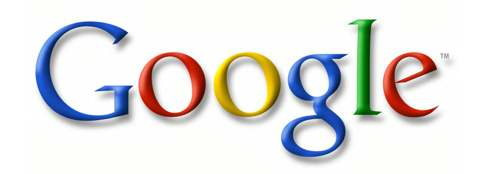
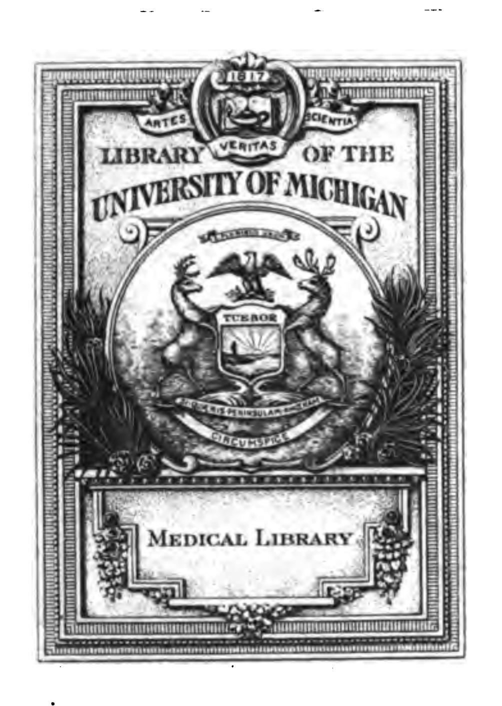



B 3 9015 00206 092 2
University of Michigan – BUHR
Digitized by Google


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY



ARCHIVES INTERNATIONALES

DE

CHIRURGIE

PUBLIÉES PAR LE

Dr. CH. WILLEMS

Agrégé à l'Université de Gand.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

6, Place St.-Michel

GAND.

—

1906

THE OPERATION OF GASTRO-ENTEROSTOMY WITH INDICATIONS FOR ITS PERFORMANCE

BY

A. W. Mayo Robson, F. R. C. S. (London),

Consulting Surgeon to the General Infirmary at Leeds;
Emeritus Professor of Surgery in the Yorkshire College; Vice-President
Royal College of Surgeons of England.

Perhaps no operation better illustrates the advance of surgery than does the one concerned in this paper. It is only 21 years ago since Nicoladoni first suggested the possibility of making an anastomosis between the stomach and small intestine, so as to short-circuit obstruction at the pylorus. At that time, and for some years later, so little confidence was placed in this and similar operations on the stomach that patients, as a rule, were treated medically until almost moribund before being handed over to the surgeon, with the result that the mortality was appalling. This naturally retarded progress, since the deaths following on operations in moribund cases were mistaken for deaths due to the operation itself; and when we take into account that fact that out of 35 cases in which gastro-enterostomy was performed between the years 1881 and 1885, there were only 12 recoveries — in other words that the mortality was 65,71 per cent, — it is not to be wondered at that little confidence was placed in surgical methods. It rather reminds one of the beginnings of ovariotomy, in which the mortality was still higher, and it accounts for the prejudice against recommending surgical treatment that existed for many years among physicians and that still exists among many of the older practitioners and in some of the more conservative schools.

Even when I gave the Hunterian lectures on the Surgery of the Stomach at the Royal College of Surgeons of England in 1899, out of 1978 cases of gastro-enterostomy that I was able to collect from all sources, there had been a mortality of 36,4 per cent. Not a very encouraging outlook when one patient out of every 2,75 might be expected to die. It is, however, a very different tale that I am able to tell to-day, only four years later, when I can point to a considerable series of cases with a mortality of under 5 per cent. This, — I venture to think will be granted — brings the operation within the realm of comparative safety, and seeing that it has to be undertaken in many cases for diseases that would be otherwise inevitably fatal, it may be looked on as an operation the benefits of which not even the most conservative among us can afford to ignore.

These changes have been brought about, not only by patients being operated on at an earlier stage and under more favourable conditions — for many of my patients have been extremely ill at the time of operation — but also by greater care in technical details, by greater expedition in operating, by more careful asepsis, by the avoidance of, or greater care in the use of irritating antiseptics, by the prevention or better treatment of shock, by care in postoperative treatment, such as early feeding subsequently to the operation, and by the careful preparation of the patient before the operation.

The following are special indications for the operation of gastro-enterostomy, but they cannot be stated in one category, for while in the first series the indications with certain provisos are absolute so soon as the diagnosis is established, in the second series the indications for the operation apply only after failure of general treatment.

In the first series are, —

1. Simple stenosis of the pylorus.
2. Malignant stenosis of the pylorus.
3. Congenital stenosis.
4. Congenital atresia.
5. Chronic gastric ulcer with tumour of doubtful character too extensive or adherent for effectual removal, not necessarily associated with stenosis.
6. Duodenal cancer or tumour causing obstructive symptoms.

7. Hour-glass contraction of the stomach not favourable for gastroplasty.

8. Perigastritis with adhesions around the pylorus producing obstructive symptoms or pain, and too extensive for gastrolysis.

9. Dilatation of the stomach dependent on pressure outside the pylorus from tumour of the pancreas, liver, or gall-bladder, incapable of removal.

In the second series, after failure of medical treatment, are, —

10. Acute or chronic gastric ulcer.

11. Duodenal ulcer.

12. Haemorrhage from gastric or duodenal ulcer.

13. Persistent spasm of pylorus or Reichmann's disease with dilatation of the stomach.

14. Hyperchlorhydria.

15. Persistent gastralgia.

16. Tetany of gastric origin.

17. Acute gastric dilatation not yielding to lavage and general treatment.

18. Pancreatitis secondary to gastric ulcer.

19. Certain cases of jaundice dependent on gastric or duodenal ulcer leading to thickening around the common bile duct.

20. Simple atonic dilatation of the stomach after failure of lavage and general treatment.

Although I have performed gastro-enterostomy for nearly all the conditions here mentioned and could give numerous examples in illustration, yet it is not necessary to do more than to refer briefly to some of the indications.

1. In cases of pyloric stenosis leading to dilatation of the stomach, gastro-enterostomy provides a new opening for the passage of the stomach contents and thus saves the patient from starvation and death. If the stenosis be due to simple ulcer and the pylorus is free from adhesions, the question will arise as to whether pyloroplasty should be performed, for it can be done quickly with very little exposure of the viscera and I have myself performed it on many occasions with excellent results; but the fact that contraction of the new orifice occasionally occurs, especially if there is active ulceration going on at the time of operation, has led me to favour gastro-enterostomy. The following case serves as an example of relapse following on

pyloroplasty for stenosis with subsequent success by gastro-enterostomy.

The patient, a married woman, aged 29 years, was seen with Dr. S., on March 9th, 1895. A history was given of pain in the epigastrium for ten years with exacerbations and so-called spasms two or three times a week, the attacks lasting from two to 24 hours and being relieved by vomiting. Severe tetanic cramps in the legs were complained of and there was obstinate constipation. The stomach was markedly dilated, but no tumour could be felt. The right rectus was rigid, and tenderness was well-marked over the pyloric region and towards the left costal margin. There had been a loss of weight to the extent of two stones and the patient was unable to perform her household duties. Operation was performed on Nov. 22nd. The pylorus was found to be stenosed and surrounded by adhesions. The adhesions were separated and pyloroplasty was performed, the patient making a good recovery and gaining weight and strength. She was seen in July of the following year, when, though there was some complaint of indigestion, the vomiting had not recurred and she was half a stone heavier than when operated on in November. After this date the symptoms of obstruction at the pylorus returned, and on Sept. 4th, 1898, gastro-enterostomy was performed. A good recovery ensued and the patient has remained well, having fully regained her lost weight and strength, and being now, four years later, in good health.

The following three out of many similar cases are good examples of simple pyloric stenosis treated by gastro-enterostomy.

Case 1. — The patient, a man aged 45 years, was seen at the Leeds Infirmary. He had suffered pain for two years, with vomiting for nine months. Great dilatation of the stomach was present. There were thickening and puckering near the pylorus. On June 12th, 1900, exploratory gastrotomy was performed. A large chronic ulcer was discovered on the posterior wall as well as cicatricial stenosis of the pylorus. Posterior gastro-enterostomy was performed. Complete restoration to health resulted and the patient was well in 1901.

Case 2. — The patient, a man, aged 28 years (who was seen with Dr. G.), was suffering from pyloric ulcer with tumour of the pylo-

rus. Two years previously his weight was 12 stones 12 pounds; when seen it was 9 stones 6 pounds. He had pain two hours after food. For the last two months vomiting had occured on an average five times a week, and on two occasions the vomit was like coffee-grounds. There was enormous dilatation of the stomach. The pyloric tumour was freely movable. There was visible peristalsis. Operation was performed on August 4th, 1899. A large mass was found at the pylorus which was evidently thickening due to active ulceration. The glands were large but not matted. Gastro-enterostomy was performed on the 27th. The patient made a good recovery and weighed 9 stones 7 pounds. On Sept. 20th, 1899. his weight was 10 stones 13 pounds. He could eat anything. He was well when seen in 1901.

Case 3. — The patient, a married woman, aged 38 years, who was seen with Dr. M., had suffered from indigestion for 20 years. The pain was constant; lately it was present one and a half hours after taking food; it was easier when lying down. She had lost 1 stone 11 pounds in weight. Posterior gastro-enterostomy was performed on Jan. 8th, 1901. Scars of ulcers were found on the pylorus and the anterior stomach wall. Stenosis of the pylorus was present as well as enlarged glands in the lesser omentum. Recovery ensued. Her weight was 6 stones 11 pounds at the time of operation; two months later it was 7 stones 9 pounds. She was quite well and of normal weight when she was seen in October, 1902.

2. The following cases serve to illustrate the beneficial effects of gastro-enterostomy in malignant stenosis of the pylorus incapable of removal, and I would take this opportunity of stating that I differ " in toto „ from the opinion expressed lately by an eminent London surgeon, who said : " It is very doubtful if there is ever sufficient benefit to be derived from gastro-enterostomy and other short-circuiting operations in malignant disease, to make it worth while undergoing these operations. „ Needless to say, wherever the glands are not extensively involved or there are no secondary growths, the tumour should be completely removed. In this class it might be expected that the mortality would be much higher than in simple disease and in my first series of cases that was so, but later experience with the improved operation shows the immediate results to be almost equal to those of simple stenosis.

Case 1. — The patient was a married woman, aged 37 years, who was seen with Dr. D. Cancer of the body of the stomach and pylorus with dilatation was diagnosed. Gastro-enterostomy was performed on Dec. 21st. 1899. She made a good recovery and was so well that gastrectomy was considered, but cancer of the uterus supervened and prevented further operation. She lived for nine months in comfort and was able to take ordinary food.

Case 2. — The patient, a man, aged 63 years, had symptoms for five years, at first those of chronic ulcer, later those of malignant ulcer with tumour, associated with hæmatemesis. Gastro-enterostomy was performed on March 22nd. 1901. He made a good recovery. He returned home at the end of the month and gained 4 pounds in weight during the fourth week. He ultimately gained about 2 stones and lived for a time in great comfort, but the growth progressed and he succumbed to exhaustion about a year later, having been able to enjoy life for some months.

The following is an example of cancer of the stomach where the patient was too ill for gastrectomy, in which a rapidly performed gastro-enterostomy gave such relief that a subsequent radical operation was well borne.

Case 1. — The patient, a man, aged 63 years, was seen with Dr. G. of Burnley for stomach symptoms of a year's duration, a tumour having been noticed for a month. Gastro-enterostomy was performed on Nov. 15th. 1900. A central ring of cancer was found dividing the stomach into two cavities. The patient was too ill to bear gastrectomy. A good recovery was made with a rapid gain in weight and strength, so that on Dec. 20th. the complete removal of the growth by gastrectomy was well borne and when last heard of a year later he was at work and in good health.

Case 2. — The patient was a single woman, aged 24 years. A history was given of ulcer of the stomach with frequent vomiting for five years, the vomit of late being coffee-ground in character. Great emaciation was present. She had been confined to bed for some months. Her weight was only 4 stones 5 pounds. The vomit contained free HCl, with blood and sarcinæ. A tumour in the epigastrium could be easily felt and seen. Posterior

gastro-enterostomy was performed on April 17th, 1902. The tumour was adherent and presented every appearance of cancer; the anterior wall of the stomach was extensively involved, the glands being largely affected. The patient made a good recovery with a rapid gain in weight. Her medical adviser told me in October that the tumour had apparently disappeared and that she had gained 5 stones, thus more than doubling her weight within six months of the operation. It remains to be seen if this is a case that should come under simple tumour simulating cancer.

3. A degree of congenital stenosis is doubtless a frequent, though often an unrecognised cause of dilatation of the stomach in young adults. Maier (Virchow's Archiv, Band cii) recites a number of cases, mostly in adults, of chronic catarrh of the gastric mucous membrane with dilatation, in which stenosis of the pylorus varying from three millimeters to one centimeter (the normal being from one to three centimeters) was found. This form of stenosis may explain many of the cases of dilatation and catarrh of the stomach coming on in young adults without apparent cause and it may also explain many of the cases of persistent vomiting set down to a vicious habit or to hysteria. To judge from the literature of the subject, this condition is not of frequent occurence, but it may be more common than is supposed, as necropsies are not frequently made in the case of children dying out of hospital and persistent vomiting in infants is not a very uncommon event. The first successful operation in an infant was recorded by Abel in 1899, the patient being eight weeks old. Several other cases have since been reported.

In February, 1900, I operated on a young man, aged 24 years, for dilatation of the stomach in which the stenosis of the pylorus was probably a congenital defect, for the indigestion had existed since childhood, though much worse during the five years previous to my seeing him, yet there was no history of ulcer or other trouble to account for it and at the time of operation the pylorus would barely admit the tip of the little finger.

4. Congenital atresia of the pylorus, in which no passage exists between the stomach and intestine, is a defect which in all recorded cases has run a rapidly fatal course. If diagnosed early, it should be treated by gastro-enterostomy.



5. In chronic ulcer with tumour of doubtful character too extensive or adherent for effectual removal. — I have operated on quite a number of cases in which after a long history of stomach symptoms, a tumour had developed which on external examination presented every appearance and the feel of cancer, and even when the abdomen was opened the tumour gave the same impression, but any enlarged glands were discrete and there were general adhesions which precluded any attempt at removal. The following cases serve to illustrate what I mean and to show that in some of these cases, where merely temporary relief only was anticipated, complete and permanent cure resulted from the operation.

Case 1. — The patient was a man, aged 31 years, who was seen with Dr. B. and Dr. W. He had had dyspepsia for 17 years; this had been more severe during the last 20 months. 16 months previously vomiting began and from the outset large quantities were ejected, but never contained blood. There was recurrence occasionally of similar attacks which were always relieved by treatment. In December 1897, the stomach reached to the pubes and visible peristalsis was present. Relief followed dieting and lavage until March, 1898, since which time the pain had been almost constant. The pain was not materially worse after food or relieved by vomiting. A loss of weight occurred from 10 stones to 8 stones 6 ½ pounds. There was great feebleness. Gastro-enterostomy was performed on May 6 th, 1898. A large irregular tumour was found at the pylorus and along the lesser curvature with extensive adhesions, but the glands, though large, were discrete. A good recovery was made, followed by relief of all the symptoms. When the patient left the home on June 7th, his weight was 8 stones; on August 17th. 1898, it was 9 stones 3 pounds. The following is an extract from a letter received from the patient dated Feb. 12th, 1900 : " My health continues perfect. I have not lost a day's work through illness since I recovered. „ He was in good health in 1903.

Case 2. — The patient, a man, aged 45 years, gave a history of pain for two years about an hour after food, with great loss of flesh. For nine months he had vomited every second day a large quantity of yeasty material, but no blood, though he was very anæmic. There were well-marked signs of dilatation of the

stomach, with tenderness over the pylorus and the presence of a tumour. Posterior gastro-enterostomy was performed on June 12th. 1900. On opening the abdomen, the pylorus was found to be much thickened and adherent, forming a hard nodular tumour having the appearance and feel of cancer. Through the centre of the mass a No. 10 catheter only could be passed over a roughened surface.

An uninterrupted recovery followed. Food was begun on the second day and solids could be taken in the second week without pain. He rapidly gained flesh and strength and is now well.

Case 3. — The patient, a man, aged 48 years, who was seen with Dr. R. was supposed to be suffering from cancer too advanced for treatment, the patient being extremely feeble and having lost from 2 to 3 stones in weight in six months. The presence of a tumour in the pyloric region with well-marked dilatation of the stomach and profuse coffee-ground vomiting rendered Dr. R's diagnosis extremely probable, though the history of pain from one and a half to two hours after food for three years with other symptoms of pyloric ulcer led me to hope that the disease might be simple.

Operation was performed om May 30th. 1902. An extensive tumour at the pylorus associated with stenosis and dilatation of the stomach, with perigastritis and adhesions, together with numerous discrete, though much enlarged glands, led me to perform gastro-enterostomy. The patient rapidly put on weight, gained strength, and lost all his distressing symptoms. When he returned to report himself in three months he was robust and well and no trace could be found of the tumour or of the dilatation of the stomach. He is to-day in perfect health.

These cases teach the important lesson that one ought not hastily to give a hopeless prognosis after gastro-enterostomy for tumour, for when there is any doubt whatever about the malignancy or otherwise of the growth it is well to give the patient the benefit that is derived from the hope of cure. Another lesson to be learnt is that an exploratory operation is worth performing in nearly all cases of tumour of the stomach, for even if the growth cannot be removed, the rest engendered by a gastro-enterostomy will almost certainly give relief, and in some cases thought at first to be malignant a cure may be effected.

6. In cancer or tumour of the duodenum producing obstruction to the onward passage of the stomach contents, gastro-enterostomy acts exactly in the same manner as in cancer of the pylorus. As a rule, this form of disease in the second part of the duodenum is removeable only with the greatest difficulty, in consequence of the important structures in the border of the lesser omentum being involved.

I was once tempted to perform such an opcration which involved my removing the vertical part of the duodenum, part of the head of the pancreas, and about one inch of the common bile duct, the passage of bile having to be made good by the performance of cholecyst-enterostomy and of the stomach contents by gastro-enterostomy. The patient promised to do well for some days, but leakage from the duodenum ultimately led to death from exhaustion. I shall in future be content with the performance of gastro-enterostomy alone, as in a case on which I operated recently, where there was a well marked tumour (probably inflammatory around a duodenal ulcer) which entirely disappeared after gastro-enterostomy, and the patient is now well.

7. Hour-glass contraction of the stomach may be due to chronic ulcer or to cancer. If the contraction be due to simple ulceration, gastroplasty is the operation of choice and in a number of cases in which I have performed it, the results have been excellent; but if the stricture be a long one and the thickening be very extensive, then gastro-enterostomy, in which the proximal cavity is united to the jejunum, is the better operation, as in the following cases, but great care must be observed that the junction is not made between the bowel and the distal cavity, as in at least two reported cases, otherwise no benefit will ensue. It should be the operation of choice when pyloric stenosis is associated with hour-glass contraction.

Case 1. — The patient, a man, aged 52 years, who was seen with Dr. H., gave a history of pain, vomiting, and loss of weight and strength for three years. Epigastric tenderness was well marked. Posterior gastro-enterostomy was performed on Oct. 12th. 1900. Hour-glass stomach was found, though the stricture was not extreme. The cardiac complement was also dilated. Recovery ensued. On March 4th. 1901, I received a letter to say that the patient's weight was 9 stones 11 pounds and that he

was in good health. At the time of operation, his weight was 8 stones 6 pounds.

Case 2. — The patient was a man who gave the history of stomach symptoms for three years. In one attack, perforation occurred. Posterior gastro-enterostomy was performed on Nov. 15th. 1900. Strong adhesions to the liver and colon were found. The stomach was contracted in the centre. The patient made a good recovery and when heard of subsequently, he was in very good health.

Should the hour-glass contraction be due to circular mass of growth constricting the centre of the stomach, the proximal cavity may be advantageously fixed to the jejunum, and if by good chance the growth be limited, the glands be not enlarged, and there be no secondary nodules, the mass of growth may be subsequently removed as in a case previously related.

8. In perigastritis with adhesions, the operation of gastro-enterostomy may be entirely curative as in many cases that I have operated on, but there are some cases where the adhesions are so extensive and the secondary dilatation of the stomach is so well marked that to rest content with simply detaching adhesions would be to court failure. If the pylorus is patent yet embarrassed by adhesions, I always separate them, and try to avoid their recurrence by interposing the right free border of the omentum between the raw surfaces left by the gastrolysis, thus substituting a long, freely moveable attachment for short binding ligaments should adhesions reform. If, however, adhesions are very extensive and very short, dense and firm, the operation of posterior gastro-enterostomy had better be done and this especially if at the same time there is stenosis of the pylorus or hour-glass stomach.

In December, 1900, I saw a woman, aged 57 years, suffering from constant pain at the epigastrium intensified by food, so that she was unable to take any solids, and as she had been unrelieved by general and medical treatment, I operated and found the anterior wall of the stomach adherent to the abdominal wall and to the liver. The extensive adhesions were detached and a posterior gastro-enterostomy was performed with the result that she was entirely relieved of her distressing symptoms and has remained well.

9. In tumour outside the pylorus, but pressing on it and causing obstruction to the passage onward of the stomach contents, gastro-enterostomy may be required at the same time that the tumour is treated. The following is a case in which a pancreatic cyst was drained and gastro-enterostomy was performed at the same time.

A man, aged 35 years, after a history of ulcer of the stomach for four years associated with pain an hour after food and with vomiting and great loss of weight, was sent to me by Dr. G., who had tried medical treatment most thoroughly with only temporary relief. The patient's weight had gone down from 170 to 130 pounds. From the history of the pain being relieved when the patient turned into the prone position and the fulness felt behind the stomach in the region of the pancreas, together with slight jaundice, it was suspected that the ulceration was in the posterior wall and the pancreas was becoming involved. Gastro-enterostomy was advised, but declined. The patient returned two months later in the last stage of exhaustion and with all the stomach symptoms more marked, the stomach being now greatly dilated; there was a tense fluctuating tumour occupying all the epigastric region and extending well over to the right side, which was diagnosed as a pancreatic cyst. Anterior gastro-enterostomy was performed on June 10th. 1902. A large pancreatic cyst was exposed containing four pints of grumous fluid. This was tapped through the great omentum and then drained, the tube being fixed in the cyst by a purse-string suture so as to make the opening embrace the tube tightly and prevent leakage. The posterior wall of the stomach and the pylorus were found to be fixed to the pancreas. The patient made a steady recovery and rapidly put on flesh. All stomach symptoms disappeared and he was able to return home within the month looking and feeling well. Though the fluid collected in the pancreatic cyst three months later it caused no return of stomach symptoms and the insertion of a tube soon effected relief of the tumour.

The following indications apply only after failure of systematic medical treatment.

10. In ulcer of the stomach, whether acute or chronic, not yielding to medical treatment, surgical treatment is in the greater number of cases the only satisfactory method of dealing with

these refractory cases and operation should be resorted to at a much earlier period than has hitherto been the custom and always before the patient is so far reduced by pain and starvation or the supervention of serious complications, that weakness and anæmia render any operative procedure hazardous. Before the abdomen is opened, it is quite impossible to say what operation or operations will be required and the surgeon must be prepared to adapt himself to circumstances on discovering the position of the ulcer and the conditions associated with it, especially as to the presence or absence of adhesions and other complications. The following case, one out of many on which I have operated, serves to show the beneficial effects following on gastro-enterostomy in intractable gastric ulcer. It acts by securing physiological rest of the stomach and at the same time curing the hyperchlorhydria which is usually present.

The patient, a single woman, aged 32 years, seen with Dr. A. gave a history of stomach symptoms extending over several years. She had had haematemesis in 1892 and 1896, since which time she had suffered from flatulence and pain after food. For two years epigastric pain had been constant, but increased by food. For a year she had vomited daily and for some months, only milk in small amounts could be retained. Epigastric tenderness was well marked and on distending the stomach with CO_2 it reached half an inch below the umbilicus and far over to the right of the middle line. Posterior gastro-enterostomy was performed on Oct. 5th, 1900. The patient returned home within the month, taking solid food without any discomfort and gaining flesh. On Nov. 8th, Dr. A. wrote : " I have seen Miss — since her return and there is every reason to be pleased with her condition. She has lost all her pain and is taking food well. Allow me to thank you for her restoration to health. " Her weight in February, 1901, was 8 stones 6 pounds; at the time of operation, it was 6 stones 12 pounds.

11. Duodenal ulcer very frequently fails to yield to general treatment and from the experience I have had of these cases, I believe it is much more frequently the cause of fatal symptoms than is generally recognised.

The following out of a number on which I have operated will serve as an example.

A man, aged 58 years, was sent to me by Dr. B. and Dr. S., of Burnley, with a history of stomach trouble for over ten years. Vomiting was not a prominent symptom, but on four occasions he had had profuse loss of blood by the bowel, though only on one occasion had he vomited blood. The attacks of bleeding had been alarming on several occasions and not only had the motions been tarry, but much clotted blood had been passed. The last severe haemorrhage had occurred ten weeks before I saw him, though slight bleeding had occurred since and he was still profoundly anaemic. There was well marked tenderness over the duodenum, with some dilatation of the stomach. I operated on July 14th, 1902, when I found numerous adhesions around a thickened and indurated duodenum. I performed a posterior gastro-enterostomy, since which time he has remained well and has had no further bleeding; moreover, he has regained flesh and colour.

12. In haemorrhage from the stomach or duodenum as shown by haematemesis or melaena, where general treatment has been tried and failed and where the bleeding is persisting or recurring after brief intervals, operation is advisable with a view to find and to secure if possible the bleeding point or points, or of performing gastro-enterostomy in order to obtain physiological rest and thus to favour natural haemostasis.

The following are cases selected out of a number on which I have operated.

Case 1. — The patient, a married woman, aged 28 years, was seen on April 14th, 1902, with Dr. T., Dr. F. and Dr. R., of Nottingham. A few months previously the patient had been operated upon for varicose veins and six weeks previous to the attack in question, she had had influenza. On April 8th, she was out hunting and felt quite well. On the 9th at 12 noon, while in the house, she felt faint and vomited a pint of dark clotted blood, after which she was put to bed and treated medically. She contimued to improve and had no further vomiting until April 14th when at 12.30 p. m. she suddenly felt sick, became blanched and faint, the pulse becoming very weak. Blood was vomited in large quantity and when the bowels were moved by enema, a large amount was parted with. In response to a telegram I saw the patient with the three physicians, and as the bleeding seemed to have stopped and as the pulse was improving, it was decided to

give suprarenal extract, to stop all mouth feeding, and to feed by the rectum. Steady improvement again took place, but on the evening of April 18th (the tenth day of the illness) I received a telegram saying : " Haemorrhage has recurred; have transfused. Come immediately, prepared to operate. „ On my arrival I found the patient blanched and with a pulse at times almost imperceptible. It was quite clear that the bleeding was persisting, and as medical treatment had been steadily persevered with for nine days and there had been three separate haemorrhages, it was decided to operate forthwith.

Dr. Mc. Gregor Young gave ether and Mr. J. F. Dobson immediately assisted me. On opening the abdomen, the stomach was found to be contracted, but the small intestine looked dark as if filled with blood. I opened the stomach and carefully explored the interior, when, though I could find no evidence of any large ulcer, I found a considerable number of bleeding points, three of which I ligatured " en masse „, afterwards swabbing the whole of the interior of the stomach with a sponge saturated with tincture of hamamelis. Thinking it desirable to set the stomach at rest, I rapidly closed the gastrotomy opening and performed a posterior gastro-enterostomy, using one of my decalcified bone bobbins. As the pulse was feeble, intravenous infusion of four pints of normal saline solution was performed. After this there is very little to record, except that the patient made a steady progress to recovery and was able to be out of bed in the third week and to leave the house within the month. She rapidly regained her strength, had no further haemorrhage, and is now quite well.

Case 2. — The patient, a man, aged 44 years, was sent to me by Dr. M.-, of Huddersfield on Jan. 2nd, 1900, with the history that he had had pain after food, together with other symptoms of gastric ulcer for four years. Latterly he had had recurrent haemorrhage. On his arrival at the surgical home, he was in a state of collapse, with a barely perceptible pulse. Tenderness over the pylorus, pain occurring one and a half hours after food, and melæna, left no doubt but that the ulcer was at or near the pylorus.

Operation was decided on and performed on Jan. 4th. The patient being in such a feeble condition, every precaution was

taken to guard against shock. Posterior gastro-enterostomy was therefore done, a decalcified bone bobbin being used to make the anastomosis. The patient made an uninterrupted recovery. He was up at the end of three weeks and returned home within the month. A year later he was in perfect health and had had no recurrence of his stomach symptoms, or any further bleeding.

Case 3. — A man, aged 63 years, was sent to me by Dr. W., in March 1901, with a five years' history of chronic gastric ulcer and with a loss in weight of 6 stones. A year previously he had had severe hæmatemesis which had been repeated slightly on several occasions. Within a few hours of his arrival in Leeds, he vomited about five pints of clots and dark blood mixed with mucus, and he became so ill that death appeared imminent. Although he improved somewhat for a few days with rest, the vomiting and bleeding continued, and Dr. W. agreed that it would be better not to postpone operation. An hour before operation he vomited blood freely again. On the morning of March 22nd the abdomen was opened and the lesser curvature of the stomach was found to be much indurated, forming a tumour. There was also much puckering of the surface of the stomach, and the glands in the greater and lesser omenta were enlarged, but discrete. A posterior gastro-enterostomy was performed, a bone bobbin being used. He returned home at the end of the month and ultimately gained about 2 stones. He had no further bleeding and lived for a time in great comfort, but the growth, evidently cancer grafted on chronic ulcer, progressed, and he succumbed to exhaustion about a year later, having been able to enjoy life for some months.

Case 4.— The patient, a female, aged 27 years, was admitted to the Leeds Infirmary on Jan, 27 th, 1902, for acute hæmatemesis. Beyond some indigestion, the patient had had nothing special to complain of until seven weeks before admission when she was suddenly seized with severe pain at the epigastrium and she vomited blood freely. The vomiting of everything taken continued for a fortnight, when she had another attack of hæmatemesis after which she was sent to the hospital on the medical side. After her retum home, vomiting recurred on her taking food again and on Jan. 21st, after severe pain, she vomited about two pints of blood and the vomiting continued up to her readmission

on the 27th. During the seven weeks, she lost a stone in weight. She was transferred to my care on Feb. 1st, her pulse being on that day 130 and respirations over 40. I operated on Feb. 2nd, four days after the last hæmorrhage, and as I could find no definite signs of ulcer on the surface of the stomach, I simply performed a posterior gastro-enterostomy. She made a good recovery and returned home at the end of three weeks. Though on one occasion in June she had indigestion for a day and vomited, there had been no return of the bleeding and she had regained flesh and health when I saw her six months later.

13. In persistent spasm of the pylorus, or Reichmann's disease, leading to dilatation of the stomach, pylorodiosis or stretching the sphincter may be effectual in relieving spasm and in producing immediate relief to the obstruction, but as it is apt to be followed by relapse, I have given up performing the operation, in favour of gastro-enterostomy.

Not feeling satisfied with the calibre of the pylorus in one case after I had stretched it as far as I thought safe, I immediately performed pyloroplasty. The condition then revealed showed me the cause of the relapse, for I found two rather extensive lacerations through the mucous membrane quite into the substance of the pylorus. As these lacerations would have had to heal under the unfavourable condition of being constantly irritated by food and the acid contents of the stomach, there must have been a considerable effusion of plastic lymph which would inevitably have led to cicatricial contraction and so to stenosis. This, I suspect, occurs in all cases where the pylorus is fully stretched and explains my reason for having no faith in Loreta's operation.

A number of cases of chronic gastric ulcer, cured by gastro-enterostomy, afford examples of spasm of the pylorus, but in the following case the hypertrophy was so marked as to suggest tumour of the pylorus.

Mr. S., just over 50 years of age, who had suffered from indigestion for several years, began to have severe pain about an hour after food and to lose flesh and look ill during the six months before I saw him. A doubtful tumour could be felt and during the attacks of pain the stomach could be felt to harden under the hand. Free HCl. was present after a test meal. The

serious nature of his ailment was brought home to the patient by his inability to continue his business and on the advice of his medical man, Dr. Mc. Gregor Young and of Dr. Barrs, who saw him in consultation, I saw him and supported the opinion as to exploration. On operating I found the swelling to be a greatly thickened pylorus forming a distinct tumour, and that about 1 1/2 inches from the pylorus along the lesser curvature was another tumour, which from the enlargement of the glands we suspected might be growth; but on opening the stomach, it was found that the pyloric swelling was an enormously hypertrophied sphincter and that the stomach tumour was thickening around a chronic ulcer. The latter was freely excised, the edges being brought together by continuous sutures. The stomach opening was closed and a posterior gastro-enterostomy was then performed. As the gall bladder was full of thickened mucus and gall stones, it was at the same time emptied and drained. A smooth recovery has followed much to the relief of the patient and his friends.

14. Hyperchlorhydria is a concomitant of ulcer of the stomach though it may occur apart from ulceration. As a rule, it yields to medical and general treatment, but where this fails to relieve and the life of the patient is being made miserable by constant indigestion with acid eructations, the operation of gastro-enterostomy is well worth consideration, especially when in such a case it can be performed with almost no risk, for in the absence of complications such as occur in ulcer and cancer, the operation when properly performed by an expert ought to have no mortality.

15. Persistant gastralgia. — Cases must have occurred in the practice of every physician where although the positive signs of ulcer were absent, gastralgia of such intensity had persisted, and in case of temporary relief has recurred so regularly, that the patient is brought to the last stage of exhaustion by an utter inability to take food because of the pain induced by even a mouthful of solid. Some of these cases are doubtless due to simple ulcer, but in others the absence of tenderness in the epigastrium, of rigidity of the recti, of regular vomiting, and of haematemesis, makes the diagnosis extremely doubtful. Even rectal feeding and absolute rest in bed do not always cure the condition and the patient gradually loses weight and strength

and lapses into a state of chronic invalidism without any positive sign of organic disease. After all ordinary means have failed, gastro-enterostomy is well worthy of consideration and, as the following case will show, it may lead to excellent results.

The patient was a single woman, aged 27 years, who was seen at the Leeds Infirmary. She had suffered from pain and indigestion since she was a girl; vomiting occurred at times, though she never brought up blood. The stomach was dilated and tender. Free HCl. was found in the contents of the stomach. She had lost weight and weighed now 7 stones 6 pounds. Gastro-enterostomy was performed on March 7th, 1901. No scarring or other signs of ulcer were discovered. Soft solids were allowed at the end of the month. The patient made a good recovery and was able to take food without pain; ultimately she was completely restored to health.

16. In tetany of gastric origin. The prognosis of tetany occurring in gastric dilatation is undoubtedly very serious, and according to some authorities, death occurs on 75 per cent. of the cases. The largest mortality occurs in cases where the cramps in the extremities are associated with tonic spasms in the head and trunk muscles or with clonic spasm. My own experience of tetany and of the severe muscular spasms in association with gastric dilatation leads me to think that we may possibly take a more hopeful view if the cases be treated surgically at an early period. The following case will serve to illustrate my views.

A man, aged 34 years, was sent to me by his medical attendant in January, 1895, with a view to having something done in the Leeds Infirmary to relieve his condition. He had been suffering for five years from pain after the ingestion of food, with attacks of vomiting. Latterly his condition had become aggravated, the pains occurring from half an hour to one hour after each meal and being relieved only by vomiting, so that for the last six months, he had had to give up his work as a printer. For some time before coming under my notice, there had been very evident peristalsis from left to right in the epigastric region. Throughout the period over which his stomach symptoms extended, his bowels had for the most part been very constipated, but there were occasional attacks of diarrhea. During this time, he had attacks of what he described as " cramps " in his limbs and

especially in his legs. He had lost very considerably in weight, as in December, 1892, he weighed 9 stones 7 1/2 pounds. On examination, there was found well-marked dilatation of the stomach, but the feature of the case which presented most interest in connection with the present question, was the occurrence while under observation of severe tetanic spasms affecting almost all the muscles of the body. So extreme and so widespread were these, the muscles of the trunk and of the cervical region as well as those of the limbs being affected, that on Jan. 17th the question of possible strychnine poisoning was raised. As palliative treatment of the stomach condition gave no relief, the stomach was exposed on the 24th and the diagnosis of cicatricial stenosis with hypertrophy of the pylorus was confirmed.

Pyloroplasty was performed, a bone bobbin being employed to insure patency of the new pylorus. Recovery was uninterrupted, and although the cramps were present up to the time of operation, he never had a threatening of cramp afterwards. On Feb. 15 th, he was able to take a mutton chop for his dinner without inconvenience and by March 2nd (five weeks after operation) he had gained 8 pounds. Two years after the operation he had quite recovered his strength and was working as usual, his weight then being just over what it was in December, 1892, and quite 2 stones above what it was at the time of operation. There had been no recurrence of " cramps " or of muscular spasms of any kind. In a letter received at the beginning of 1899, he speaks of some stomach disorder, but he adds : " You will please understand that I am a new man to what I was when you saw me last. " A recurrence of the stenosis necessitated gastro-enterostomy, which I performed early in 1902, but it is interesting to note that on this occasion, though he was much wasted and was vomiting every day, there was no return of the tetany. He made a good recovery and is now well and strong again.

17. Acute gastric dilatation is one of the most serious diseases that can be encountered. It was first described by the late Dr. Fagge, his paper being illustrated by two cases, both in men, 30 and 31 years of age respectively, and both ending fatally. In the Leeds Infirmary, during the past ten years, there have been at least four fatal cases. But that the condition of acute gastric dilatation is not hopeless the following case distinctly proves.

A woman, aged 35 years, who was under my care, recovering smoothly from cholecystotomy, which had been performed a week previouslv, was suddenly seized with pain in the epigastrium, followed by vomiting, which soon became ineffectual in emptying the stomach. Rapid dilatation ensued and the stomach not only formed a large swelling filling up the superior abdominal region, but also extended well below the umbilicus towards the pubes. This, owing to pressure on the diaphragm, and through it to pressure on the heart and lungs, led to great shock, quick and oppressed breathing, and a rapid, feeble pulse, with signs of lividity and imperfect aeration of the blood. The urine was scanty and, in fact, was almost suppressed. Strychnine was freely administered subcutaneously, but no relief followed until the stomach tube was used, when a large quantity of gas and several pints of brownish fluid were evacuated; the lavage was repeated several times during the next two days, during which time alimentation was entirely rectal. It is interesting to note that the pulse and temperature were paradoxical, the former running up to 150 and the latter down to 97.3° F. All the symptoms passed off under treatment almost as quickly as they came and in a week the stomach had returned to the normal size.

I would suggest that in every case of this kind where stomach lavage has failed, but only then (for the stomach tube is the first indication, no matter at what stage it may be recognised, unless, indeed, the patient be actually dying), the abdomen should be opened and the stomach should be emptied and connected with the jejunum, thus providing for continuous drainage into the intestine. I believe that as yet gastro-enterostomy for acute dilatation has not been put to the test.

18. In an exceptional case of ulcer of the stomach eroding the pancreas and producing pancreatitis with abscess draining into the stomach, a gastro-enterostomy apparently saved the life of the patient by draining the very foul contents directly into the intestine.

The following is a report of the case.

On November 1st, 1900, I was asked to see Mr. R., who was extremely ill and supposed to be suffering from pancreatic disease.

On arrival I found the patient, aged 35, extremely emaciated, lying in a typhoid condition, vomiting extremely offensive, dark-coloured pus and mucus mixed with blood. He was extremely feeble and had a rapid pulse. A tumour could be felt above the umbilicus which was tender to pressure. On distending the stomach with CO_2, great pain was produced, and vomiting followed. The stomach was found to be dilated, reaching on the left side to the level of the umbilicus. There had been an elevated temperature for a week or two, but this had become subnormal after the vomiting of pus.

Pain after food and indigestion had existed for some months, during which time there had been steady loss of flesh; but, recently, especially during the past month, the wasting had been very considerable. There was a little sugar in the urine and a trace of albumin, and the fæces contained free fat. No medicine had done any good, either in relief of the vomiting or in controlling the horrible odour which permeated the whole house. A diagnosis of chronic gastric ulcer of the posterior wall of the stomach, with secondary ulcerative pancreatitis and abscess of the pancreas was made, and gastro-enterostomy proposed as the only means likely to produce any chance of relief, but even that seemed almost hopeless. He was removed to a surgical home by ambulance, and the stomach was washed out carefully by my colleague, Dr. Stevens. As showing the nature of the stomach contents, both the attendant nurses were made sick by the smell of the material evacuated by the tube.

On November 18th, after enveloping the patient in cotton wool and subcutaneously administering strychnine, posterior gastro-enterostomy was performed, a bone bobbin being used. The tumour felt before operation was found to be formed by stomach and pancreas firmly fixed together towards the pyloric end, but leaving the dilated portion free at the cardiac end of the stomach, so that no difficulty was found in doing a satisfactory operation, which was completed in 25 minutes. Saline subcutaneous injections and rectal injections were given and strychnine was freely administered, but for two days we had a great fight with death, apparently due to poisoning from the foul stomach contents. Hot water was freely given to induce vomiting on the second day, as the patient could not bear the stomach tube being used. This

gave relief, and afterwards progress to recovery was uninterrupted. He rapidly gained strength and put on flesh, returning home in five weeks after operation. His friends, who had despaired of his recovery, were astonished to find him so well. In April he was in such good health that he married.

19. Cholelithiasis may lead to perigastritis and the contraction of bands of lymph around the pylorus may produce obstruction or kinking, thus leading to dilatation of the stomach, at the same time that the concretions lead to obstruction of the bile ducts. As a rule, the condition can be relieved by gastrolysis, but where the adhesions are extensive or the thickening of the pylorus is very pronounced, the operation of gastro-enterostomy may have to be performed at the same time as the cholecystotomy. Gall stones may also lead to fistula between the gall bladder and pylorus and the thickening of the pyloric canal may lead to obstruction, for which gastro-enterostomy may be the most suitable operation, though in the cases that have come under my care the repair of the fistula in one case and pyloroplasty in another were sufficient when combined with cholecystotomy to remedy the disease.

20. In atonic dilatation of the stomach, general and medical treatment, supplemented, if need be, by electrical treatment and lavage, if carried out systematically and for a sufficient length of time, usually yield good results, but in some cases, despite regular lavage of the dilated organ, well-regulated diet, and general medical treatment, the dilatation persists and the nutrition of the patient and the general health become seriously impaired. In such cases, the operation of gastrorrhaphy or gastroplication may be worth considering, though in certain cases gastro-enterostomy may possibly be performed with advantage. The indication for operation in these cases is not so distinct as in the cases of dilatation due to pyloric obstruction, seeing that the cause is a general one; nor is the recovery after operation so rapid and satisfactory. The general health requires considerable attention at the same time that the stomach is being dealt with.

The list of indications for operation seems a formidable one, but I trust the examples given will show that it has not been exaggerated.



In conclusion, I would remark that, if the operation is to hold its own as one of the most beneficial surgical procedures, it must be done with a small mortality, which can be effected by observing care in detail before, at the time of and subsequent to operation.

8 Park Crescent.
London W.

La gastro-entérostomie et sa technique. — Depuis 21 ans que Nicoladoni l'a imaginée, la mortalité est tombée graduellement de 65 p. c. à 36 p. c. et pour la dernière série de gastro-entérostomies postérieures de M. R., la mortalité a été inférieure à 5 °/₀.

L'opération qui trouve ses indications dans bien des cas inévitablement mortels, donne des résultats qu'aucun médecin ne peut ignorer. Les résultats se sont améliorés, non seulement parce que les malades sont opérés plus tôt, mais aussi grâce aux perfectionnements de la technique, à la plus grande rapidité opératoire, à une asepsie plus rigoureuse, à un emploi plus réservé des antiseptiques irritants, à une meilleure prévention et un meilleur traitement du shock, à un traitement post-opératoire meilleur (alimentation hâtive) etc.

M. R. s'est arrêté à un procédé qui est une modification de celui de von Hacker. Il abouche le commencement du jéjunum à la paroi postérieure de l'estomac, par une double suture continue appliquée autour d'une bobine d'os décalcifié. Cette bobine facilite l'application des sutures, elle assure une canalisation immédiate et quand elle a rempli son office, elle disparait par digestion. Cette méthode évite le vomissement par régurgitation, et, comme l'alimentation peut-être commencée immédiatement, le retour des forces est rapide et régulier.

La gastro-entérostomie est indiquée, dès que le diagnostic est établi : dans la sténose simple du pylore, la sténose maligne, la sténose congénitale, l'atrésie congénitale, l'ulcère chronique de l'estomac avec tumeur étendue ou adhérente, le cancer duodénal, l'estomac en sablier, la périgastrite avec adhérences et symptomes d'obstruction, la dilatation de l'estomac comprimé par une tumeur du pancréas, du foie, ou de la vésicule.

Elle est encore indiquée, lorsque le traitement médical a échoué : dans l'ulcère simple aigu ou chronique, l'ulcère duodénal, l'hémorrhagie produite par un ulcère gastrique ou duodénal, le spasme persistant du pylore ou la maladie de Reichmann avec dilatation, l'hyperchlorhydrie, la gastralgie persistante, la tétanie d'origine gastrique, la dilatation aiguë, la pancréatite secondaire à un ulcère de l'estomac, certains ictères liés à des épaississements produits autour du cholédoque par un ulcère gastrique ou duodénal, la dilatation simple atonique rebelle.

Relation de quelques cas cités comme exemples.

Die Gastro-enterostomie und ihre Technik. — Seitdem, vor 21 Jahren, dieselbe durch Nicoladoni ausgefunden wurde, fiel die Sterblichkeitsziffer gradatim

von 65 % auf 36 % und für die letzte Serie von M. R., war die Mortalität unter 5 % gesunken.

Die in vielen unvermeidlich tödtlich verlaufenden Fällen angezeigte Operation gibt Resultate welche keinem Arzt unbekannt bleiben sollen. Die Erfolge sind nicht allein der frühzeitigeren Intervention, sondern auch der verbesserten Technik, dem schnelleren Operiren, der strengeren Asepsis, der Einschränkung im Gebrauch reizender Antiseptica, der besseren Vorbeugung und der besseren Behandlung des Shocks, der rationelleren Nachbehandlung (frühzeitige Ernährung) etc.. zuzuschreiben.

M.R. bedient sich eines, nach dem von v. Hacker angegebenen modificirten Vorgehens : Vereiniging des Jejunum mit der hinteren Magenwand vermittelst doppelter fortlaufender Naht, welche um eine. aus decalcificirtem Knochen bestehende Spulle gelegt wird. Diese letztere erleichtert die Anlegung der Nähte, sichert eine sofortige Canalisation, und wird, nach geleistetem Dienst, durch die Verdauung resorbirt. Diese Methode verhindert das durch Regurgitation bedingte Erbrechen, und bewirkt durch die unverzügliche eingeleitete Ernährung, rasche und regelmässige Kräftezunahme.

Die Gastro-enterostomie ist, bei feststehender Diagnose folgender Fälle angezeigt : Stenos. Pyl. simpl., Stenos. maligna, Stenos. congenita, Atresis congenita, Ulc. ventric. chron. mit ausgedehntem oder adhaerentem Tumor, Carcin. duoden., Sanduhrmagen, Perigastrit. mit Adhaesionen und Obstructionssymptomen, Erweiterung des durch Pankreas, Leber oder Gallenblasetumor comprimirten Magens.

Dieselbe ist ebenfalls indicirt in folgenden Fällen, nach Fehlschlagen der inneren Therapie : Ulc. simpl. acutus vel chronic.; Ulc. duodeni; Haemorrh. ex Ulc. ventriculi seu duodeni; persistir. Spasmus des Pylorus, oder Reichmann'sche Krankheit mit Dilatation; Hyperchlorhydrie; hartnäckige Gastralgie; Tetanie gastrischen Ursprungs; acute Erweiterung; Pancreatitis als Folgeerscheinung eines Ulc. ventriculi; gewisse Ictere, im Zusammenhang mit Verdickungen welche sich, in Folge eines Ulc. ventriculi oder duodeni, um den Duct. choled. gebildet haben; hartnäckige atonische Dilatatio simplex.

Beschreibung einiger als Muster dienender Fälle.

La Gastro-enterostomia e la sua tecnica — Da 21 anni che Nicoladoni ideò la gastro-enterostomia, la mortalità ne è gradualmente scemata dal 65 % al 36 %, e per l'ultima serie di M. R., la mortalità fu al disotto del 5 %.

L'operazione se trova le indicazioni sue in molti casi inevitabilmente letali dà dei risultati che non può trascurare nessun medico.

I risultati si sono migliorati non soltanto perchè i malati sono stati operati più presto. ma anche perchè la tecnica si è perfezionata, l'atto operatorio è diventato più breve, l'asepsi si fece più rigorosa, gli antisettici irritanti furono più scarsamente impiegati. Inoltre si potè meglio prevenire e curare lo shock operatorio e la cura post-operatoria fu pure condotta meglio (alimentazione precoce) ecc.

M. R. si è fermato ad un procedimento che è una modificazione di quello di von Hacker. Fa combaciare il principio del digiuno alla parete posteriore dello stomaco, con una duplice sutura continua fatta attorno ad un pezzo di osso decalcificato. Quel pezzo a modo di rocchetto facilita l'applicazione delle suture, assicura una canalizzazione immediata e poi avendo compiuto la funzione affidatagli, sparisce per digestione. Questo metodo permette di evitare il vomito da rigurgito e siccomè l'alimentazione può essere iniziata subito, il ritorno delle forze è pronto e regolare.



La gastro-enterostomia è indicata, subito dopo stabilita la diagnosi : nella stenosi semplice del piloro, la stenosi maligna, la stenosi congenita, l'atresia congenita, l'ulcera cronica dello stomaco con tumore esteso od aderente, il cancro duodenale, lo stomaco a bisaccia, la perigastrite con aderenze e sintomi di ostruzione, la dilatazione di stomaco compresso da un tumore del pancreas, del fegato o della vescicola.

È pure indicata quando la cura interna è fallita : nell'ulcera semplice acuta o cronica, l'ulcera duodenale, l'emorragia prodotta da un'ulcera gastrica o duodenale, lo spasmo persistente del piloro o la malattia del Reichmann con dilatazione, l'ipercloridria, la gastralgia persistente, la tetania di origine gastrica, la dilatazione acuta, la pancreatite secondaria ad un'ulcera dello stomaco, alcune itterizie legate ad ispessimenti prodotti attorno al coledoco da un'ulcera gastrica o duodenale, la dilatazione semplice atonica ribelle.

Relazione di alcuni casi dati ad esempio.

La gastro-enterostomia y su técnica. — Tras 21 años que Nicoladoni la ha imaginado, su mortalidad ha disminuido gradualmente de 65 % á 36 % y en la última serie de gastro-enterostomias posteriores de M. R., la mortalidad no ha pasado el 5 %.

La operación, que se halla indicada en un gran numero de casos inevitablemente mortales, dá resultados que ningun médico puede ignorar.

Estos resultados han mejorado, no solo porqué los enfermos han sido operados mas pronto, sinó gracias á los perfeccionamientos de la técnica, á la mayor rapidez con que se opera, á una asepsia mas rigurosa, á un empléo mas limitado de antisepticos irritantes, á una prevención y tratamiento mejor del shock, á un tratamiento post-operatorio mas conveniente (alimentacion muy pronta) etc.

M. R. emplea un procedimiento que es una modificación del de v. Hacker. Une el principio del yeyuno á la pared posterior del estómago por medio de una sutura continua doble, practicada alrededor de una bobina de hueso decalcificado. Esta bobina facilita las suturas, asegura una canalización inmediata y una vez terminada su misión desaparece reabsorvida. Este método evita los vómitos por regurgitación y como puede empezarse muy pronto á alimentar al enfermo, la reaparición de las fuerzas de este es muy rápida y regular.

La gastro-enterostomia se halla indicada en cuanto se haya establecido un diagnostico en los casos de : estenosis simple del piloro, estenosis maligna, estenosis congénita, atresia congénita, úlcera crónica del estómago con tumor estenso ó adherente, cancer del duodeno, estómago en forma de reloj de arena, perigastritis con adherencias y síntomas de obstrucción, dilatación del estómago comprimido por un tumor del pancreas, del higado ó de la vejiga biliar.

Está tambien indicada, cuando el tratamiento interno ha fracasado en los casos de : úlcera simple aguda ó crónica, úlcera duodenal, hemorragia producida por una úlcera gástrica ó duodenal, espasmo persistente del piloro ó enfermedad de Reichmann acompañado de dilatación, hipercloridria, gastralgia persistente, tetania de origen gástrico, dilatación aguda, pancreatitis secundaria debida á una úlcera del estómago, algunos casos de ictericia debidos á la formación de exudados alrededor del colédoco por existir una úlcera gástrica ó duodenal, de dilatación simple atónica muy rebelde.

Relación de algunos casos citados como ejemplos.

LA SUTURE DE LA ROTULE
ÉTUDE PRATIQUE SUR LE TRAITEMENT DE LA FRACTURE DE ROTULE PAR LA SUTURE, FONDÉE SUR 70 OPÉRATIONS,

PAR LE

Dr. Lucas-Championnière,

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu, Membre de l'Académie de Médecine de Paris.

Le 5 mars 1877, Cameron de Glasgow faisait la première suture antiseptique de la rotule.

Bien qu'avant lui, avant la méthode antiseptique, quelques tentatives hardies eussent été faites pour réunir les fragments de la rotule fracturée, on peut dire qu'une opération nouvelle, une méthode nouvelle étaient nées ce jour.

En effet, si hardie que fût une entreprise de ce genre, même favorisée par des circonstances heureuses, elle était sans avenir si elle avait comporté quelques ménagements de la région articulaire.

Elle n'avait chance d'être une œuvre bienfaisante et définitive que si on pouvait la pratiquer hardiment, en fouillant la région, en la nettoyant de ce qui l'encombrait. Lister avait prévu ces conditions, il les avait signalées et la suture de l'olécrane, qu'il avait déjà pratiquée lui-même, avait été une préface heureuse à la suture de la rotule qu'il fit à son tour le 26 octobre 1877.

Il put rapidement fournir de nouveaux exemples, car en 1883 sa communication à la Société médicale de Londres était fondée sur 7 cas heureux de cette opération.

L'opération de Lister montra à tous ceux qui la répétèrent que la nouvelle méthode permettait une guérison parfaite d'une lésion qui passait à juste titre jusque là comme l'une de celles

qui conduisent aux pires infirmités. Elles apprit aussi pourquoi toute autre méthode de traitement, en dehors de la grande ouverture articulaire, était fatalement vouée à la stérilité, à l'impossibilité d'une réunion définitive et solide.

Cependant les vingt années écoulées depuis les leçons de Lister n'ont pas apporté au monde chirurgical une doctrine ferme et définitive sur ce point. Nous trouvons encore beaucoup de chirurgiens en défiance devant l'opération. Beaucoup font encore des concessions au traitement de la fracture de rotule par les appareils. Beaucoup ne considèrent la suture de la rotule que comme une opération accidentelle, à faire en certains cas. Beaucoup la pratiquent en conservant des précautions surannées et dangereuses pour les suites.

Pour ma part, je considère l'opération tout autrement. Dès la première publication de Lister, je fis l'opération (1883). Depuis, je l'ai renouvelée un très grand nombre de fois.

J'ai fait 70 de ces opérations. Si l'on considère que la fracture de la rotule est une lésion relativement rare, on admettra que cette expérience est considérable. Je crois qu'aucun chirurgien n'en a aujourd'hui une aussi étendue. Au moins mes recherches ne m'en ont fait connaître aucun.

Je pense que les faits tirés de ma pratique personnelle me permettent quelques considérations qui ne seront pas sans intérêt.

L'ouverture des genoux après la fracture de la rotule nous familiarise avec deux conditions pathologiques.

Elle nous fait constater que les rotules qui se brisent ont en général une friabilité particulière.

On peut dire que " n'a pas qui veut une fracture de la rotule. " Une foule de sujets font sans fracture exactement les mêmes efforts ou des efforts plus puissants que ceux qui se sont brisé la rotule dans les mêmes conditions. Pendant l'opération, on constate souvent que la rotule a une tendance à s'effriter.

On constate aussi que les lésions du genou, de toute la synoviale, sont habituellement d'une grande importance. Si on vient à faire des opérations tardives, on trouve des lésions résiduales souvent énormes, qui font aisément comprendre l'état maladif auquel sont condamnées tant d'articulations du genou qui n'ont pas été ouvertes tôt après le traumatisme.

Ce que l'on constate surtout, c'est que les fragments sont toujours recouverts d'un revêtement absolument défavorable à la réparation, et que, *dans l'immense majorité des cas*, un énorme lambeau de tissu fibreux élongé, venant de la région antérieure à la rotule, est *interposé entre ces fragments.*

Ces constatations nous montrent pourquoi l'ingéniosité des chirurgiens s'est épuisée à chercher des appareils rapprochant les fragments rotuliens et les immobilisant, sans réussir à obtenir de bonnes réunions. Celles-ci sont matériellement impossibles, à cause de l'interposition du tissu fibreux entre les fragments. *Leur rapprochement peut être fait, mais il reste chose vaine.*

Cette remarque nous donne le droit de récuser d'emblée les affirmations des chirurgiens, trop satisfaits de leurs bandages, qui nous déclarent qu'ils obtiennent de bonnes réunions et, partant, des résultats toujours heureux sans opération.

Enfin les lésions articulaires constatées montrent bien pourquoi l'immobilisation que l'on impose habituellement à une articulation aussi malade, est la dernière des conditions à faire subir pour la cure d'une blessure qui, par elle-même, expose tant à l'enraidissement et à l'atrophie musculaire.

Il suffit donc d'avoir ouvert quelques genoux, après fracture de rotule, pour être convaincu qu'aucun procédé autre que la suture ne peut mettre les fragments en contact efficace.

Cela suffit aussi pour que l'on soit assuré que l'ouverture large du genou est seule capable de libérer la rotule et l'articulation, en assurant du même coup le rapprochement exact et la cure des effets du traumatisme articulaire.

On comprend d'abord que l'opération de la suture de la rotule est le seul procédé rationnel et complet de la réparation d'une fracture de la rotule. Mais on comprend aussi que toute diminution du procédé, toute atténuation de la méthode, toute atténuation de l'ouverture large, sont fautes de chirurgie. On méconnait, en agissant ainsi, les indications fondamentales fournies par l'examen des parties.

Au cours de mes nombreuses opérations, j'ai observé tant de faits divers constituant les variations de cette pathologie des fractures de rotules, que je pense être arrivé à formuler des principes de technique que l'expérience a montré être préférables aux autres.

Je les ai, pour la plupart, depuis longtemps formulés dans les thèses de mes élèves et dans mes propres publications.

Quelques principes doivent dominer cette pratique et récemment, j'en ai donné un court résumé dans une communication à la Société de Chirurgie de Paris (3 mars 1903).

Le premier principe qu'il faut affirmer, c'est la nécessité d'avoir un procédé susceptible d'être varié et accommodé aux états divers de la rotule.

La rotule est toujours altérée dans sa substance.

Elle peut être très friable.

Elle est brisée en fragments inégaux.

Quelquefois l'un des fragments est insignifiant par rapport à l'autre.

D'autres fois, elle est divisée en plusieurs fragments. Ces fragments peuvent même être très multipliés.

Un bon procédé de suture doit être préparé à se plier aux nécessités que ces divers états peuvent amener. Le procédé-type consiste à passer des fils dans les fragments sans pénétrer le cartilage. Mais il peut être nécessaire de traverser celui-ci, ou même d'entourer tout le fragment avec le fil.

On a considéré cette manière de faire comme un nouveau procédé, alors qu'il avait été employé déjà par d'autres chirurgiens comme un procédé de nécessité.

La nature du fil n'est pas indifférente. Il doit être métallique, gros et solide. Le fil de platine peut être satisfaisant. Mais il est d'un prix élevé et moins maniable que le fil d'argent, qui est certainement toujours bien toléré, peut-être par sa nature même, parce qu'il est en argent. Un gros fil d'argent est le plus pratique, et bien toléré *à coup sûr*. J'emploie régulièrement des fils de 1 millimètre de diamètre et plus.

Il est nécessaire que le fil soit métallique. En effet le fil, au moins pour le présent, et certainement pour une longue période, contribue à la solidité de la réunion.

Au début, il supportera seul l'effort de la traction musculaire, car le malade marche bien avant toute consolidation effective. Plus tard, il fait partie du cal, de l'agent nouveau de réunion, à la manière du métal dans le ciment armé.

Aussi, quel que soit le fil que l'on veuille substituer au fil métallique, on ne saurait obtenir avec cet autre fil les résultats de la suture, telle que nous l'appliquons.

Un autre point capital est celui qui est relatif à l'ouverture large de l'articulation.

Cette ouverture large est une nécessité fondamentale. Elle seule permet de *vider* l'articulation de tous les produits morbides qu'elle contient et qui jouent un rôle considérable dans l'avenir des complications.

Elle seule permet de supprimer l'*interposition* ligamentaire entre les fragments, qui est un obstacle absolu à une bonne réparation osseuse.

Enfin, l'on ne doit pas oublier qu'en matière de chirurgie articulaire, les ouvertures larges et bien protégées, bien méthodiquement exécutées, sont infiniment *moins dangereuses* que les traumatismes médiocres qui vident mal, qui ne permettent pas les grands nettoyages.

Pour la même raison, j'estime que l'antisepsie, *une antisepsie sévère, bien méthodique et bien complète*, est la *seule* méthode applicable à la suture de rotule fracturée.

De cette opération, comme de toutes les opérations articulaires, il faut écarter ce que l'on a appelé *l'asepsie.*

Cette manière de procéder est insuffisante. Si elle n'est pas toujours meurtrière, elle le sera quelquefois pour cette chirurgie imparfaite. Il ne faut pas oublier que les grandes articulations sont, par nature, bien plus sensibles à l'infection septique que les autres synoviales, et surtout que le péritoine.

Or cette sensibilité à l'infection est décuplée par le traumatisme.

Tous ceux qui ont une expérience réelle de la chirurgie articulaire ne peuvent l'ignorer.

Il ne faut donc, dans ces cas, aucune *demi-mesure de protection.* On ne peut se fier à des procédés compliqués et difficilement vérifiables. Il faut une antisepsie régulière et puissante.

Or l'articulation du genou, comme toutes les grandes articulations, supporte merveilleusement le contact des antiseptiques, surtout quand l'antiseptique est l'acide phénique, le plus fidèle et par conséquent le plus sûr des antiseptiques.

Aussi je recommande à mes élèves de ne jamais faire cette chirurgie que sous la protection qu'ils connaissent bien de l'antiseptique que je considère comme le meilleur.

Je recommande encore de ne pas faire la suture de la rotule

immédiatement après l'accident qui a causé la fracture, mais plutôt d'attendre deux, trois ou quatre jours.

Cela pour deux raisons.

Au cours du traumatisme qui a produit la fracture, d'autres lésions ont pu se produire, qu'il y aurait intérêt à ne pas méconnaître.

Il m'est arrivé d'opérer, peu d'heures après l'accident, un sujet qui avait une rupture du rein qu'aucun symptôme ne signalait. Celle-ci ne fut reconnue que plus tard. Le sujet guérit absolument de sa fracture de rotule, bien qu'il ait succombé le neuvième jour à la rupture du rein. Je n'eus que la satisfaction de constater qu'une lésion aussi grave n'avait pas empêché la réparation normale de la rotule.

On conçoit qu'on est en général à l'abri de ces surprises. Mais il y a encore une raison plus importante de retarder un peu l'intervention. Malgré la puissance des antiseptiques, il n'est pas utile de rechercher les conditions dans lesquelles l'intervention serait la plus grave. Or le premier moment du traumatisme articulaire est caractérisé par une extrême susceptibilité de l'articulation à l'infection.

Quand on doit intervenir immédiatement, il faut redoubler de précautions, les exagérer.

Même sans donner des accidents très graves, le traumatisme articulaire récent exagère beaucoup les écoulements de sérosité et de sang. Le drainage en est plus difficile, en devient plus prolongé. Il m'a toujours semblé que la réparation était plus facile quand on avait laissé l'articulation reposer trois ou quatre jours après le traumatisme.

Bien entendu, il ne faudrait pas aller beaucoup au-delà, sous peine d'entrer dans des conditions nouvelles plus mauvaises, caractérisées par des productions intra-articulaires et des atrophies musculaires.

On remarquera qu'en procédant ainsi, avec cette méthode antiseptique fidèle, je n'ai *jamais observé un phénomène d'irritation articulaire.*

Le seul cas de suppuration que j'ai vu dans mes nombreuses opérations est un cas tardif, secondaire, observé chez un sujet chez lequel un pansement avait été mal fait. J'ai trouvé ce pansement, le lendemain, loin de la plaie qui avait été découverte

pendant vingt-quatre heures. Heureusement le malade guérit, mais avec une raideur articulaire regrettable.

Enfin, le traitement secondaire de la fracture de rotule comporte *une mobilisation rapide.*

Je crois, en effet, que cette mobilisation rapide est capitale pour faire donner à la suture tout le bénéfice qu'elle peut donner.

Pourtant, il faut que cette mobilisation précoce ait un caractère déterminé. Il ne faut pas imprimer à l'articulation blessée un mouvement quelconque violent, ou chercher d'emblée le mouvement de flexion qui devra se faire dans l'avenir. C'est une mobilisation précoce, mais rationnelle qu'il faut faire subir au membre, à l'encontre de la pratique générale. Celle-ci exagère l'immobilisation nécessaire (appareils inamovibles, gouttières, etc.), ou elle fait exécuter des mouvements intempestifs, si bien qu'en beaucoup de circonstances, les suites de l'opération ne sont pas ce qu'elles devraient être.

L'opérateur doit chercher très vite à faire exécuter à l'articulation un mouvement *de très petite course*, qui suffit à rendre à cette articulation sa disposition au mouvement, et qui sera le meilleur prélude à un mouvement définitif et parfait, dont il ne faut pas hâter le retour prématurément, sous peine de compromettre la santé de l'articulation et l'avenir.

Sous prétexte de suture de rotule, on étudie et on conseille une suture sous-cutanée, une suture associée à une simple ponction articulaire.

Méme en ouvrant l'articulation, on conseille de ne faire qu'envelopper les os avec les fils ou de faufiler autour de la rotule le fil sans pénétrer l'articulation (cerclage). On conseille même de faire sur le périoste des applications d'un fil non métallique.

Tous ces procédés plus ou moins timides ne méritent pas qu'on s'y arrête. L'opération de la suture de rotule est une des grandes et belles opérations de la chirurgie moderne, qui doit exclure aussi bien toute diminution que toute exagération dans la difficulté de son exécution.

Je me suis toujours attaché depuis vingt ans à serrer de près les indications données par Lister. Je pense avoir apporté de réelles améliorations dans la pratique de la méthode, mais en restant fidèle au principe qui l'a inspiré.



Technique de mon opération. — Voici la technique définitive à laquelle je me suis arrêté. Je l'ai tant de fois appliquée avec succès que je conseille d'en suivre les détails avec exactitude, pour obtenir le maximum de sécurité avec le maximum d'effet utile.

Comme j'attache une importance considérable à l'application de la méthode antiseptique, je conseille les soins suivants pour la préparation de la région.

Celle-ci est difficile à bien purifier à l'avance, parce qu'elle est habituellement douloureuse, souvent très sale, souvent atteinte de petites plaies.

Je la fais savonner avec la décoction de panama ou la teinture de *quillaya saponaria*.

Je ne la fais *jamais brosser* pour ne pas altérer la peau.

Au moment même de l'opération, sur la région qui a été rasée à l'avance, je fais un lavage soigné avec une solution d'acide phénique au vingtiéme, suivant ma formule habituelle. Je lui fais succéder aujourd'hui un lavage avec de l'eau oxygénée.

La région opératoire étant enveloppée de compresses humides de solution phéniquée faible, je commence l'incision de la peau. La forme de cette incision est importante pour permettre la découverte la plus complète possible de l'articulation. Aussi j'ai renoncé aux incisions transversales ou verticales qui ont été proposées pour pénétrer l'articulation.

Je fais au devant du genou un grand lambeau à convexité inférieure, identique à celui que j'ai adopté pour la résection du genou, descendant à l'épine tibiale, et que je relève au-dessus de la rotule comme un couvercle.

Je découvre ainsi complètement la rotule et les parties latérales qui répondent aux ailerons.

Je trouve au-dessous de la peau la bourse prérotulienne habituellement très altérée, très déchirée et confondue plus ou moins largement avec l'articulation béante.

Dès cette ouverture, il est bon de déterger les parties et de les nettoyer avec un antiseptique puissant. J'emploie toujours la solution aqueuse phénique au vingtième, dite solution forte.

Puis, je pénètre l'articulation. Elle est le plus souvent ouverte largement. Si l'ouverture n'est pas assez large, je l'agrandis volontiers sur les côtés, de façon à parvenir aisément dans tous les recoins articulaires.

A ce moment, je constate que le bord fracturé de la rotule est recouvert d'un revêtement de caillots et de produits de nouvelle formation, qui se détachent en général facilement avec un grattoir sur une rotule récemment fracturée.

Mais surtout, je trouve l'intervalle des fragments occupé par un lambeau fibreux qui, venu de la surface de la rotule, a été arraché et plongé dans l'articulation. Chez certains sujets, ce lambeau est énorme, étiré en grande longueur. Il est bien rare qu'il fasse complètement défaut, même dans les fractures directes, dans lesquelles il n'a pas les proportions que l'on voit toujours dans les fractures les plus communes, par effort musculaire.

Il est inutile de détruire ce lambeau, il suffit de le sortir de l'articulation et de le relever.

A ce moment, on cherche comment les fragments peuvent se mettre en contact. S'il s'agit d'une fracture récente, ce contact est très facile à établir.

Il faut alors faire le nettoyage de l'articulation, on la vide de ses caillots. Je nettoie avec une éponge montée derrière les fragments, toujours avec la solution forte d'acide phénique (20me).

En même temps, j'examine les fragments et j'étudie la forme que je donnerai à la suture.

En effet, si la rotule est solide et divisée à peu près en fragments égaux, le mode de suture proposé par Lister est le meilleur.

Le fil sera passé assez loin de la ligne de fracture, obliquement de façon à ne pas pénétrer le cartilage articulaire, que le poinçon viendra raser. De cette façon les fragments sont très bien rapprochés, très ajustés et le fil ne pénètre pas l'articulation. J'emploie toujours un mien perforateur-poinçon à gros manche, avec un chas à son extrémité pointue.

Si les fragments sont trop friables, on s'exposerait, en agissant ainsi, à briser les fragments rotuliens en fragments plus multiples.

Il faut alors et carrément pénétrer les fragments rotuliens à peu près perpendiculairement et le fil fera saillie sur les deux fragments dans l'articulation.

Si un fragment est très petit, le fil qui traverse le gros fragment sera tourné autour du petit fragment.

C'est là ce que j'ai fait bien des fois avant que le mot de cerclage eût été inventé. On l'a d'abord appliqué à cette manière d'entourer les fragments rotuliens qui est une œuvre de néces-

sité suffisante, mais moins satisfaisante que la suture proprement dite, l'ajustement étant plus facile dans la suture proprement dite.

Pour raison de friabilité, on peut traiter les deux fragments de la même manière, c'est-à-dire tourner autour avec le fil. Dans ce cas, le fil fait saillie sur la face articulaire de la rotule du haut en bas.

On aura recours au même procédé en cas de fragments multiples. Dans ce cas, en effet, on ne saurait pénétrer les fragments et le fil ainsi placé les serre les uns contre les autres et les réunit par la périphérie.

Quel que soit le procédé appliqué, je place toujours non *un seul* fil métallique, comme l'avait fait Lister, *mais deux* fils parallèles. La solidité immédiate est infiniment plus grande. Le double point d'appui fait que le fil est bien moins coupant pour la rotule.

Comme j'estime qu'il n'y a aucun inconvénient à multiplier des fils qui ne seront ni retirés ni éliminés, je préfère le fil double au fil simple. Il m'est même arrivé, en cas de fracture à fragments très multiples, de placer un troisième fil, qui pût m'assurer une réunion plus parfaite.

Je serre les fils d'argent et je cache leur nœud dans la rainure même entre les fragments de l'os, de façon à ce qu'ils ne fassent pas saillie en avant.

Je suture alors au catgut tous les tissus fibreux au-devant de la rotule, y compris le lambeau fibreux étiré que j'ai enlevé de l'articulation. Je suture aussi les parties latérales de l'articulation ou les ailerons de la rotule. Toutefois je m'arrange de façon à ne pas fermer complètement l'articulation sur les côtés; de la sorte, si elle se distend trop par le liquide, celui-ci peut passer en avant sous la peau, où il trouvera une voie d'écoulement par un drain sous-cutané.

Puis, la région est bien nettoyée à l'eau phéniquée forte et le lambeau cutané est rabattu et suturé avec des crins de Florence.

Je place de chaque côté deux drains tout à fait sous-cutanés.

En pansement, je place de la gaze iodoformée en très petite quantité, mais dépassant beaucoup la plaie.

J'enveloppe tout le genou avec mes sachets antiseptiques.

Puis je place une couche de ouate de tourbe. Il faut que ces masses de ouate dépassent beaucoup la région opérée.

Enfin, une bande que je serre modérément.

Aucun appareil d'immobilisation.

Toutefois, pour reporter le malade dans son lit, je place le membre dans une gouttière, afin qu'au réveil, il ne fasse pas de mouvements très exagérés en étendue et intempestifs.

Cette gouttière est retirée dès le lendemain.

Le sujet est laissé quatre jours sans que le pansement soit touché.

Le quatrième jour, le pansement est ouvert. Les drains sont retirés. Le pansement est refait identiquement comme le jour de l'opération.

Mais au cours de ce pansement, de légers mouvements de flexion sont imprimés à l'article sans provoquer de douleur.

Je ferai remarquer que, loin de conseiller l'immobilité absolue, dès le lendemain de l'opération j'ai conseillé au sujet de chercher à remuer ses orteils, à imprimer de petits mouvements à son articulation, toutes choses possibles parce que le pansement n'est pas immobilisateur.

Après le premier pansement, il n'y aura pas de nouveau pansement avant huit jours. Mais chaque jour on conseille au sujet de faire des mouvements de flexion du membre que permet le pansement, et on lui en fait faire de plus ou moins importants suivant sa sensibilité.

Surtout si le sujet est âgé, on le pousse à se lever très rapidement. Mon plus vieil opéré a été mis sur ses jambes le dixième jour. En règle générale, c'est entre le 10e et le 18e jour que les premiers essais de marche ont été faits.

Ces essais de marche sont très faciles en général, à la condition de laisser un peu le sujet à ses inspirations. Il se défie de la flexion du membre, il faut d'abord le laisser appuyer sur le sol la jambe raide. Ce n'est que progressivement qu'il faudra l'amener à la flexion, ce qui viendra bien plus vite que l'on n'imagine, si, par quelqu'impatience, on ne lui fléchit brutalement le genou, en déterminant une douleur qui doit être bannie du traitement opératoire et post-opératoire par la suture.

Si l'on a procédé ainsi, les suites opératoires sont d'une parfaite régularité.

La sensibilité articulaire est seulement un peu variable. Chez certains sujets dont le genou était très douloureux, la douleur

est si bien disparue que le patient en est très heureusement surpris. Chez d'autres, il existe un peu de douleur le premier jour. Cette douleur est aisément calmée par une injection de morphine.

Le drainage contribue beaucoup à rendre les suites indolores. Je n'ai aucun doute à cet égard.

On remarquera du reste que des variations nombreuses peuvent être observées dans les écoulements ou dans les accumulations de sérosité qui suivent l'opération. Elles me paraissent en rapport surtout avec l'époque récente du traumatisme. L'affluence de l'écoulement post-opératoire est bien plus grande lorsque l'opération est immédiate.

Mais certains sujets paraissent aussi disposés à une effusion séreuse abondante.

J'ai vu un sujet chez lequel, malgré un drainage abondant, la sérosité fut assez considérable pour nécessiter une ponction secondaire avec un nouveau drainage de quelques jours.

Ce sujet me dit qu'il avait antérieurement souffert du genou et que ce genou avait souvent été très volumineux.

La sensibilité secondaire ou tardive du genou après l'opération, qui a pour résultante une difficulté plus ou moins durable pour la marche et pour la flexion du genou, sont choses très variables.

Si le sujet est soigné, non seulement sans brutalité, mais sans effort inutile de flexion, cette sensibilité passe très vite, et dès la troisième semaine, on a plus de peine à empêcher l'opéré de marcher qu'à le pousser.

Toutefois, si on veut qu'il marche sans surprise, il faut d'abord lui faire exécuter quelques exercices sur son lit, sans peser sur le membre.

Ces exercices, qui commenceront dès le quatrième jour, seront continués en augmentant graduellement jusqu'au 10e ou au 15e jour, suivant les sujets. A ce moment, on les mettra sur leurs jambes en les soutenant sous les aisselles.

Généralement après un ou deux essais de lever, le patient commence à circuler en s'appuyant sur le dos d'une chaise, ce qui vaut infiniment mieux que de se servir de béquilles auxquelles il s'habituerait trop vite et qui lui serviraient à marcher sur une jambe sans appuyer sur l'autre.

A part ces essais suivis avec douceur, à part des mouvements

de flexion très modérés que l'on incite le patient à faire lui-même plutôt qu'on ne les provoque directement, il n'y a pas lieu de faire un traitement post-opératoire de la fracture de rotule.

Le massage est parfaitement inutile et, compris comme on le fait généralement, il est même dangereux.

Si la suture a été faite vers le quatrième ou cinquième jour, il n'y a aucune atrophie musculaire à corriger, surtout si les mouvements ont été exécutés rapidement.

Il faut proscrire absolument les bains; et il n'y a aucune bonne raison habituellement pour conseiller un traitement thermal. L'exercice régulier et méthodique du sujet constitue le seul traitement intéressant.

Il est inutile de chercher rapidement la flexion à angle droit, elle vient dans son temps très régulièrement, si on n'a pas mis trop de hâte à vouloir l'obtenir.

Mes opérations sont trop nombreuses aujourd'hui pour en faire connaitre les détails, mais il n'est pas sans intérêt de signaler quelques cas très spéciaux.

Je puis citer, par exemple, une opération faite en novembre 1888, dans laquelle j'ai fait passer les fils *autour* du fragment inférieur, parcequ'il était petit, procédé inventé bien des années plus tard, et que j'ai renouvelé bien des fois, par nécessité, sans lui donner un nom qu'il ne mérite pas.

Je dois encore signaler un malade de 28 ans que j'opérai en juin 1889, chez lequel je réséquai d'énormes masses synoviales qu'on aurait prises volontiers pour des masses néoplasiques. Suites excellentes et marche parfaite.

Le 21 janvier 1892, j'opérai (numéro 33 de la statistique) un jeune homme de 19 ans, acrobate, dont la spécialité était de faire des sauts périlleux en série, et qui s'était brisé la rotule au cours d'un de ces sauts périlleux. La longueur du tissu fibreux étiré et tombé dans l'articulation était extraordinaire.

Le 15 février, c'est-à-dire 25 jours après l'opération, il quittait l'hôpital, et deux mois après, malgré les conseils que je lui avais donnés, il reprenait ses sauts périlleux.

Le 25 avril 1889, j'opérai une femme de 41 ans qui avait une fracture de rotule sur un membre inférieur sain, tandis que l'autre était complètement atrophié par une paralysie de l'enfance.

Elle sortit le quarante-cinquième jour de l'hôpital, marchant

bien, et cependant elle ne pouvait marcher que sur le membre récemment opéré.

J'ai montré à l'Académie de Médecine, en 1898, un homme de 42 ans qui occupe dans mes statistiques les numéros 19 et 38. Il s'était fait des fractures des deux rotules à deux ans et demi d'intervalle, et chaque fois, j'avais pu le suturer. Le succès était parfait, car il marchait d'une façon irréprochable.

En 1893, j'opérai une dame de 33 ans, enceinte de quatre mois, qui s'était fracturé la rotule dix mois auparavant. Elle ne pouvait guère marcher.

Après son opération, elle marcha sans peine jusqu'à sa délivrance, qui ne survint qu'en temps normal.

J'ai eu d'excellentes nouvelles d'elle six ans plus tard; elle marchait sans presque se souvenir de son accident.

Je pourrais encore citer un homme qui avait du diabète, qui me parut un diabète passager, et que j'opérai après disparition du sucre sous l'influence d'un traitement d'un mois. Il guérit aisément.

Un enfant de 12 ans qui avait une quantité notable d'albumine.

Bien entendu, si j'ai rencontré des rotules régulièrement divisées, j'ai vu aussi des rotules très irrégulières, d'autres à fragments très multiples : l'une avait neuf, l'autre huit fragments. Tous ces cas ont guéri sans incident, donnant toujours le genou solide, la rotule parfaitement régulière, même dans des cas dans lequels j'ai dû enlever des fragments.

Suture pour fractures anciennes. — C'est pour les fractures récentes de la rotule que les suites sont les plus satisfaisantes. Mais la suture permet de remédier aussi à cette affreuse difformité constituée par les genoux impotents avec grand écart des fragments rotuliens. Si on trouve de par le monde quelques individus se tenant suffisamment sur leurs jambes et même faisant des efforts malgré une rotule brisée et point consolidée, le plus souvent les résultats de cette fracture sont déplorables pour la marche et pour la stabilité.

Même dans les cas les plus mauvais, on doit avoir recours à la suture avec l'espoir de modifier utilement l'état des blessés.

Les fractures anciennes que j'ai opérées ont été beaucoup

plus rares que les fractures récentes. Cependant je puis dire que d'une façon constante, j'ai été satisfait d'être intervenu.

L'intervention rencontre des conditions assez différentes de celles que donne la fracture récente.

Ici plus d'épanchements sanguins, ni d'effusions récentes dans la cavité articulaire. Le plus souvent, les fragments rotuliens sont éloignés l'un de l'autre. Ils ont basculé. L'articulation contient souvent du liquide. Mais surtout, elle est pleine de produits fibreux de nouvelle formation.

Entre les fragments osseux, tissu fibreux unissant plus ou moins misérable, et au dessous, masses fibreuses irrégulières remplissant l'espace entre les fragments renversés.

Lorsque l'articulation est ouverte, après les préliminaires qui sont identiques pour les deux cas, il faut mettre à nu la tranche brisée des fragments. C'est là une première et grave difficulté.

Il faut un bistouri à résection alternant avec une rugine pour faire les dénudations nécessaires. En arrière de ces fragments la cavité articulaire parait souvent comblée.

Quand les fragments ont été bien dénudés, on passe les fils. Les conditions du passage de ces fils seront analogues à celles que nous avons fait observer dans le premier cas.

Mais au moment de serrer ces fils, il y aura souvent lieu de constater que le rapprochement des os ne peut être fait.

Que faire alors?

Si on sectionne les tendons ou les musles, il y a de grands risques pour que les résultats définitifs soient assez médiocres.

Je ne l'ai point fait. J'ai rapproché les os autant que la tension des tissus fibreux et musculaire le permettait. Puis j'ai tordu les fils pour les fermer comme de coutume. J'ai pensé que la résistance de mes fils parallèles serait la force qui supporterait toute la traction des muscles. En d'autres termes, mes malades devaient marcher en usant des fils métalliques comme de tendons résistants.

Ces fils tendus entre les deux fragments de la rotule font l'effet d'une véritable charnière. Ils sont résistants et permettent la flexion du genou.

Il semblerait que les résultats d'une intervention aussi incomplète dussent être très imparfaits. Il n'en est rien. Je puis citer un sujet de 37 ans, porteur d'une fracture datant de 14 mois,

que j'ai opéré en 1889. L'éloignement des fragments était tel qu'il fut impossible de les ajuster complètement. Il fit une guérison parfaite. Dans le courant de l'année suivante, il marchait bien solide et montait à cheval pour ses affaires.

Chez un autre, un manœuvre, j'ai pu ainsi rapprocher des fragments et obtenir un genou solide, avec lequel il marchait bien et accomplissait les travaux les plus durs.

Chez ces sujets du reste, s'ils voulaient plus tard se soumettre à une nouvelle opération, il serait facile de passer à nouveau les fils et cette fois de coapter définitivement les fragments qui se sont infiniment rapprochés depuis l'opération.

En examinant tardivement les sujets que j'avais opérés antérieurement, j'ai pu voir que ce rapprochement définitif serait facile. Mais les sujets, très contents de leur sort, marchant bien et solidement tels qu'ils étaient, n'ont pas voulu se soumettre à cette nouvelle opération.

Il ne faudrait pas croire toutefois que cette réunion par charnière métallique fût le résultat habituel que j'ai cherché et obtenu. J'ai pu, malgré l'ancienneté de la fracture et l'écartement des fragments, obtenir même tardivement un résultat définitif avec contact absolu des fragments.

Je puis citer entre autres le cas très remarquable d'une femme que j'opérai dans de bien mauvaises conditions le 20 janvier 1891. Cette femme avait à gauche une fracture de rotule datant de cinq ans. Elle se fit à droite une fracture de rotule avec laquelle, après cinq mois, elle était obligée de vivre couchée. Il y avait un écartement considérable et une impotence absolue du membre. Lorsque je l'eus opérée, non seulement elle marchait, mais, en marchant, elle s'appuyait à peu près exclusivement sur le membre suturé. Les fragments avaient été bien rapprochés et le genou était solide et bien portant. Ceci en dépit de l'état défavorable qui caractérise les sujets qui se cassent les deux rotules. Je l'ai revue dix ans plus tard, marchant aussi bien que lui permettait l'autre genou.

Le 20 juin 1889 j'opérai, cinq mois et demi après la fracture, un sujet dont le cal fibreux mesurait 5 1/2 centimètres et qui était tout à fait impotent.

Il se remit si bien, cet homme âgé de 31 ans, qu'il recommença à porter de lourds sacs de charbon.

Le 14 mars 1891, alors qu'il portait un sac de charbon, le même accident qui lui était arrivé la première fois lui survint (chute dans un escalier avec la charge du sac).

La rotule céda de nouveau.

L'opération montra qu'elle avait été bien réunie. Mais les fragments avaient été joints par des fils d'argent beaucoup plus minces que ceux que j'emploie d'habitude.

Dans une nouvelle opération, je mis mes gros fils habituels de 1 millimètre, et la réparation se fit dans des conditions si favorables, qu'il reprit son métier de porteur.

Je puis encore citer un autre cas de fracture itérative, dans lequel les fils ne furent pas rompus comme dans le cas précédent.

Il s'agissait d'un homme opéré depuis trois mois et marchant très bien. Il fit une chute de grande hauteur sur sa jambe en flexion forcée. Je crois bien que la rotule n'aurait pas cédé si un fil n'avait été trop rapproché du bord libre de la fracture. Ce fil arracha un fragment rotulien et la rotule se rompit au-dessus.

Je fis à nouveau la suture, et *le 15me jour* il se levait. Lors de la première opération, il s'était levé *le 13me*. C'était un homme âgé de 27 ans, cocher livreur, qui reprit son métier pour porter des paquets pesants dans les escaliers. C'était aussi en faisant ce service, qu'il s'était fait ses deux fractures.

Les résultats de ces opérations, faites pour les rotules récemment ou anciennement fracturées, sont tellement réguliers que nous pourrions citer tous les cas que nous avons opérés.

Comme je l'ai dit plus haut, j'estime que les opérations de ce genre ont, du fait de l'antisepsie rigoureuse, une très grande sécurité. Toutefois, il ne faut pas oublier qu'elles doivent être interdites à tout chirurgien qui n'est pas assuré de son antisepsie. Si simples qu'elles paraissent, elles veulent une technique très rigoureuse, et je suis convaincu que les accidents très nombreux qui ont été observés, ceux qui ont été publiés et ceux plus nombreux qui n'ont pas été publiés, sont habituellement dus à une faute de technique, qui se traduit par des phénomènes d'infection articulaire qui conduisent à la mort, ou au moins à des accidents formidables ayant pour conséquence l'enraidissement absolue du genou et l'impotence définitive du membre.

Je connais un certain nombre de ces cas non publiés. J'ai eu l'occasion de voir deux opérés du même chirurgien dont l'un



avait passé neuf mois au lit et l'autre onze mois. Tous deux étaient absolument impotents, après des suppurations qui avaient mis leurs jours en danger.

Il y a bien d'autres exemples semblables. Cependant, sur une série de 70 opérations, je n'ai jamais observé un fait d'infection primitive du genou.

Si j'ai vu des morts, aucune n'était imputable à l'opération, à la septicité. Je les cite pour bien tout faire connaître.

J'ai vu un cas extraordinaire chez un goutteux, dont l'urine contenait 45 grammes d'urée, pris, après un excès de boisson, le jour de l'opération, de vomissements incoercibles.

J'avais réussi à calmer ces vomissements par des injections sous-cutanées d'eau. A ce moment et malgré moi, on lui donna d'énormes quantités de lait qui ramenèrent les vomissements. Le sujet succomba après onze jours, mais son genou était complètement guéri. S'il avait continué à être soigné par les injections d'eau, comme je l'ai fait plus tard dans un cas analogue, après une opération abdominale, il aurait guéri (février 1892).

J'ai vu un sujet qui était atteint d'une rupture du rein en même temps que de la fracture de rotule. Je l'avais opéré immédiatement après l'accident, alors que la rupture du rein n'avait pas été reconnue. Il succomba à cette rupture après neuf jours, mais il était complètement guéri de sa suture. J'ai vu enfin un cas de mort sous le chloroforme, par congestion pulmonaire, chez une femme obèse chez laquelle, malgré mes ordres, une quantité de chloroforme exagérée avait été donnée.

Dans aucun de ces cas malheureux, la terminaison n'est imputable à l'opération, je pourrais dire à l'opérateur.

Cependant, j'ai opéré de bien mauvais cas. J'ai opéré à une époque à laquelle la plupart des chirurgiens ignoraient ou rejetaient ces sortes d'opérations; et, dès le début, on m'a présenté surtout des cas de mauvais pronostic.

Je n'ai vu, pour toutes mes opérations, qu'un accident de septicité locale, qui fut du reste très instructif.

Un jour où j'étais absent, un premier pansement après suture de rotule fut fait par un de mes aides. Soit que le pansement n'eût pas été fait aussi large et aussi bien appliqué que je le fais d'habitude, soit que le sujet très indocile eût desserré le pansement et eût fouillé au-dessous, il fut pris de fièvre et le lende-

main, je trouvai le pansement complètement déplacé. L'orifice de passage du drain était complètement découvert. Il s'ensuivit une inflammation. Il y eut suppuration, heureusement surtout périarticulaire. Malgré tous mes efforts, le patient, qui guérit bien, conserva un degré notable d'enraidissement. Par surcroit, il s'agissait malheureusement d'un sujet extraordinairement indocile.

De l'exposé de l'ensemble de ces 70 cas, je peux conclure qu'avec des précautions suffisantes, l'opération n'expose pas le sujet à de plus graves dangers que beaucoup d'opérations que l'on fait souvent pour des lésions infiniment plus tolérables.

L'un de mes opérés, charretier de son métier, guéri soi-disant par les appareils, mais en réalité tout à fait impotent après plusieurs mois de traitement, et qui était alors venu demander l'opération, disait devant moi qu'il lui était bien indifférent de risquer de mourir de l'opération, parcequ'il était assuré de mourir de faim, s'il restait dans l'état où l'avait laissé le traitement par les appareils. Ce fut un de mes plus beaux et plus rapides succès.

L'âge même ne paraît pas devoir éloigner de l'opération. Au début, j'avais reculé quelquefois. Plus tard, j'ai eu plus de hardiesse. L'un de mes plus beaux opérés, que j'ai montré à la Société de Chirurgie, était âgé de 64 ans. J'en ai depuis peu opéré un de 65 ans.

J'ai opéré, sur mes 70 blessés, 29 sujets de plus de 40 ans; 9 avaient plus de 50.

Sur mes 70 opérés, il y avait 11 femmes et 59 hommes.

On compare volontiers ces résultats de l'opération avec ceux du traitement par les appareils, comme si ces traitements avaient des résultats comparables.

La suture de la rotule fracturée est une des opérations qui donnent au chirurgien les satisfactions les plus parfaites, et au malade les résultats les plus avantageux.

Elle donne en quelque sorte immédiatement la réparation d'une des fractures auxquelles il faut le temps le plus considérable pour une réparation supportable.

Encore cette réparation par les appareils est-elle si médiocre, qu'il faut lui préférer de beaucoup la réparation par la mobilisation et le massage, telle que l'a préconisée Metzger et, après lui Tilanus.

J'ai eu un nombre suffisant d'occasions d'essayer ce traitement pour le considérer comme le seul qui convienne au cas où la suture de la rotule est inapplicable.

Lorsque Metzger l'a recommandé, il a pensé que, dans la fracture de rotule, le rôle principal était dû aux accidents d'entorse, de déchirure, de contusion articulaire, et que la réunion de l'os était assez négligeable pour qu'il n'y eût aucun inconvénient à l'empêcher par les mouvements du massage.

En effet, les efforts des chirurgiens qui immobilisent la rotule par les appareils, n'aboutissent point à la réunion de l'os. Les tissus fibreux interposés font que, quelque soit le rapprochement, il ne saurait servir de rien pour une réunion osseuse.

En revanche, ils condamnent l'articulation à l'enraidissement, les muscles à l'atrophie, le membre à une impotence définitive, relative ou complète.

Sans doute, on observe des sujets qui marchent malgré ces accidents, après des mois et des mois d'impotence et d'immobilisation.

Quelques sujets heureux arrivent à une solidité et à une marche satisfaisante, malgré un état du genou tout à fait misérable.

L'immense majorité n'a plus de force, n'a plus de solidité, est condamnée aux chutes fréquentes. Le pied, qui ne peut être relevé en extension complète, accroche le sol.

L'immobilisation prolongée a souvent détruit définitivement la santé des sujets. J'ai vu des sujets âgés qui ne se sont jamais remis. Je connais plusieurs cas de mort.

J'ai vu à la suite de l'application des appareils, des accidents formidables. Sans compter les essais malheureux, maladroits ou non, de la griffe de Malgaigne, j'ai vu entre les mains de Trélat un appareil de pression par des coussins de caoutchouc, déterminer des escarres autour de la rotule et la mort après la chute de ces escarres.

Enfin, le nombre des impotents par la fracture de rotule était autrefois assez considérable, pour que la question des appareils prothétiques fût bien connue des fabricants d'instruments. Les résultats de ces appareils correcteurs étaient bien misérables.

Quoiqu'on en veuille dire, cette belle opération remédie de si

parfaite façon à tant d'accidents, que l'on concevrait bien que l'on courût quelques risques pour en obtenir les bénéfices. Comme je l'ai démontré, ces risques doivent être extraordinairement réduits pour un chirurgien bien familier avec la méthode antiseptique.

J'insite ici pour affirmer que j'entends par là les chirurgiens qui, serrant d'assez près la méthode de Lister, rejettent les embellissements ou les atténuations qu'on lui a fait subir trop souvent sans profit.

Ouvertures du genou et sutures pour des lésions du même ordre que les fractures de rotule. — Les succès de la suture des fragments rotuliens ont inspiré des opérations qui, sans être identiques avec les précédentes, reposent sur les mêmes principes, ont une technique à peu près identique et montrent les résultats extraordinairement heureux que l'on peut obtenir par des opérations qui, au premier abord, peuvent paraître imprudentes ou invraisemblables.

Dans tous mes cas, qui sont en plus de mes 70 opérations, l'ouverture préalable du genou a été la condition fondamentale de l'opération.

J'ai eu l'occasion, dans un cas dans lequel une déchirure complète du ligament sous-rotulien ne permettait aucune réinsertion, de remplacer ce ligament par deux fils d'argent implantés dans l'épine tibiale et la rotule et j'ai montré après plusieurs années le sujet marchant bien.

J'ai fait une opération analogue chez un jeune sujet qui avait un arrachement du ligament rotulien sur l'épine tibiale. Mais vu son jeune âge et la bonne conservation du tendon, je fixai ce tendon entre les fils d'argent sur l'épine tibiale. Il fut parfaitement réinséré et, deux mois plus tard, je retirai les fils d'argent qui allaient de l'épine tibiale au bord inférieur de la rotule. Le sujet a depuis repris ses succès comme gymnaste.

Sur un sujet qui s'était rompu les ligaments sus-rotuliens des deux côtés, j'ai pu faire, après ouverture des deux genoux, une suture parfaite et obtenir une réparation si bonne, que le sujet marchait sans difficulté ni boiterie.

Chez un autre, j'ai pu ouvrir le genou, au milieu duquel était un cal vicieux, je coupai le tendon sus-rotulien en travers,

j'enlevai toute la région osseuse du cal exubérant, je suturai le tendon; et le sujet a repris toutes les fonctions du membre.

Enfin, chez un sujet qui s'était fait une rupture du tendon tricipital sus-rotulien, je plaçai, après ouverture du genou, des sutures métalliques verticales sur le tendon et sur la rotule. Le patient ayant été pris d'une attaque d'épilepsie, les fils coupèrent le tendon.

Je fis une nouvelle opération qui consista, après ouverture du genou, à faufiler à la partie supérieure et au bas du tendon un double gros fil d'argent transversal. Cela me fit une sorte de barrière métallique, sur laquelle je pourrais accrocher des fils verticaux.

Ces fils verticaux furent passés en bas dans la rotule, en haut autour de l'arrêt métallique.

J'ai revu bien des fois ce sujet, dont j'ai publié l'histoire, et que j'ai montré à l'Académie de Médecine, marchant très bien et très solidement.

Tous ces faits méritent une histoire à part.

Cependant ils ne sont pas séparables des précédents, car tout ce que j'ai dit des conditions générales de la technique leur est applicable. Ils exposent aux mêmes dangers. Quoique les conditions pathologiques auxquelles il fallait remédier fussent plus complexes que celles que l'on observe ordinairement pour les fractures de la rotule, on a bien le droit de les citer comme des succès du même ordre. Pour n'avoir pas droit à la même appellation et à la même place dans la statistique, ils ne constituent pas moins des résultats capitaux en chirurgie articulaire du genou.

Je les ai cités, comme j'ai cité sans exception tous les incidents fâcheux que j'ai pu rencontrer, pour éclairer la religion du lecteur.

J'estime que, de notre temps, la chirurgie articulaire n'a pas fait les progrès que nous sommes en droit de lui demander. Elle est encore bien loin des succès de la chirurgie abdominale.

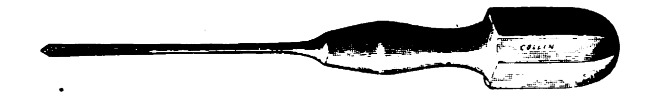
Je crois que cela tient, d'une part, à ce qu'on n'a pas toujours bien apprécié ses ressources.

Cela tient, d'autre part, à ce que les imperfections des méthodes antiseptiques défectueuses, les progrès de la méthode aseptique, regrettables pour cette branche de la chirurgie, ont arrêté son essor. Je pense qu'en insistant sur les préceptes que j'ai exposés, on lui rendra la valeur, la puissance qui lui est due.

On verra que son intervention ne doit pas être inférieure à celles de beaucoup d'opérations que l'on fait en d'autres régions.

Toutefois les succès constants et définitifs ne seront pas obtenus, si on s'abandonne à une technique quelconque. C'est une chirurgie qui veut beaucoup d'expérience et de régularité dans son application, et même dans les soins consécutifs, sous peine d'être médiocre, ou d'échouer, ou même d'être dangereuse au premier chef.

En ce qui concerne les difficultés de technique, je ferai remarquer que je n'emploie aucun matériel important ni délicat. Je perfore les os avec un poinçon aiguillé qui me sert pour toutes



mes sutures osseuses. Avec un peu d'habitude, la manœuvre dans la paume de la main est facile, surtout si le manche du poinçon est en bois.

Je place dans l'articulation une lame métallique en cuivre pour pouvoir pousser mon poinçon sans crainte de dépasser les limites de la rotule, et de blesser quelque partie voisine.

Rien donc de plus simple que cet instrument, dont je donne le dessin.

---

70 Fälle von Kniescheibenbruch mit Naht behandelt. — Die Heilung des Kniescheibenbruchs ohne Operation ist unmöglich. Die Arthrotomie zeigt uns dass gewöhnlich Interposition von fibrösem Gewebe, sowie ausgedehnte Gelenkschädigungen vorkommen.

Die Operation muss nicht direct nach dem Unfall stattfinden, da sie alsdann gefährlicher und heikler ist.

Genaue, die Haut nicht angreifende praeoperative Massnahmen. Grosser, nach unten convexer Lappen um das Gelenk weithin zu eröffnen. — Breite Oeffnung ist weniger gefährlich als kleinere Eingriffe. — Blosslegung der Bruchstücke. Naht mit dickem Silberdraht. Je nach dem Fall, werden zwei parallele, die Bruchstücke durchziehende, vermittelst Stift eingeführte, oder die Sehne durchziehende die Fragmente umgehende Fäden angelegt. Auswaschen des Gelenks. Periost und fibröse Gewebe werden mittelst Catgut vernäht, Naht des Lappens. Drain. Breiter antiseptischer Verband. Kein Contentivverband.

Am 4ten Tage werden die Drains herausgenommen und von diesem Augenblick an, leichte passive Bewegungen. Kranke steht am 10ten-14ten Tage auf.

Besonders interessant waren folgende Fälle : Periphere knöcherne Vereinigung

ohne dasse der Faden die Bruchstücke durchzog. — Acrobat welcher nach zwei Monaten seine Sprünge wiederaufnahm.—Frau welche auf ihrem einzigen, operirten Beine marschirt, da das andere durch Paralys. infant. unbrauchbar ist.— Doppelter Kniescheibenbruch mit vortrefflicher Heilung. — Schwangere Frau im 4ten Monat operirt, kann bis zum Schwangerschaftsende gut marschiren. — Operation bei einem Diabetiker.

Alte Brüche. — Blosslegung und Vereinigung der Bruchenden schwerer zu bewerkstelligen. In einigen Fällen Vereinigung der Knochen ohne absolute Verlöthung. — Die Metallfäden bilden Charnier. — Für eine erneuerte Fractur derselben Kniescheibe wurden Operationen mit Erfolg gemacht.

Andere nach denselben Grundsätzen operirte Fälle. — Das ligam. patell. welches zerstört war, wurde durch zwei permanente Silberdrähte, ersetzt. Gang sicher. — Wiederherstellung der beiden Ligam. suprapatell. bei demselben Individuum. — Anlegung eines temporären ligam. patell. um die Wiederherstellung des abgerissenen Bandes zu ermöglichen. Abnahme nach zwei Monaten. — Einlage eines metallischen Stabes in den Triceps zwecks Verbindung jenes und der Rotula durch Nähte. Fortbestehen der erzielten Resultate nach mehreren Jahren.

A study of 70 cases of suture for fracture of patella. — The cure of fractured patella without operation is impossible. The arthrotomy shows that there is commonly interposition of fibrous tissue and extensive articular injuries.

The operation is not to be done immediately after the accident, because it is then more dangerous and difficult.

Careful preparation, but without injuring the skin. Great flap convex downwarks, in order to open broadly the articulation, a free opening being less dangerous than a small one. Suture with thick silver wire; according to the case, introduction with a punch, of two parallel wires piercing through the fragments, or passing through the tendon and turning round the patella. Washing of the joint, suture with catgut of periosteum and fibrous tissues, suture of the flap, drainage. Very large antiseptic dressing, no immobilisation.

The 4 th. day, removal of the drains, and thence forth, ligt passive movements. Patient gets up towards 10 the or 15 th. day.

Interesting cases : peripherical osseous junction, without perforation of the fragments by the wire. — A clown making his somersaults again after 2 months. — A woman walking only upon her operated leg the other being paralysed.— Fracture of both patellae healed with an excellent result. — A pregnant woman operated on in the 4th month, walking alone till the end of her pregnancy.— A diabetic man operated upon.

Ancient fractures. — Denudation and bringing together of the fragments more difficult. In some cases, the fragments are drawn nearer without true junction. The metallic threads work as a hinge. Successful operations performed for a second fiacture of the same patella.

Other cases treated according to the same principles : Replacing of the destroyed patellar tendon by two silver wires remaining in place. Good march. — Reparation of both suprapatellar tendons on the same patient. — A temporary patellar tendon placed in order to assure the reparation of a destroyed tendon, and removed after 2 months. — A piece of metal placed in the triceps to fasten by it sutures with the patella : results persistent several years afterwards.

Studii sopra 70 operazioni di sutura della rotula per frattura. — La guarigione senza operazione della frattura di rotula è impossibile. L'artrotomia dimostra ordinariamente interposizione di tessuto fibroso e lesioni articolari ingenti.

L'operazione non deve essere praticata subito dopo l'infortunio, perchè in queste condizioni è più pericolosa e più delicata.

Cure preliminari minuziose, senza alterare la pelle. Grande lembo convesso in basso per aprire largamente l'articolazione. L'apertura larga è meno pericolosa delle piccole intervenzioni. Sutura con grosso filo d'argento. Applicazione secondo i casi attraverso i frammenti di due fili paralleli introdotti mediante un traforatore oppure attraverso il tendine per abbracciare tutto l'osso. Lavaggio dell'articolazione. Sutura al catgut del periostio e dei tessuti fibrosi. Sutura del lembo. Drenaggio. Medicatura antisettica larga. Nessun apparecchio immobilizzante.

Il 4° giorno si levano i drenaggi e si principiano leggieri movimenti passivi. Il malato si alza il 10° o 15° giorno.

Casi notabili segnalati : Riunione dell'osso per la periferia, senza penetrazione del filo nei frammenti; acrobata che ritorna ai salti pericolosi due mesi dopo l'accidente; signora che cammina sulla sola gamba operata, essendo l'altra paralitica; frattura delle due rotule guarita con risultato eccellente; dama incinta operata nel 4° mese che cammina fino al nono mese; diabetico operato.

Fratture antiche. — Qui la denudazione e ravvicinamento dei frammenti sono più difficili. In qualche caso avvicinamento delle ossa senza riunione assoluta. I fili metallici fanno da cerniera. Operazioni furono eseguite per una seconda frattura della stessa rotula con successo.

Altri casi curati cogli stessi principii : Essendo distrutto il tendine furono messi al posto suo due fili d'argento lasciati nei tessuti. Andatura eccellente. — Riparazione di due tendini sopra-rotuliani sullo stesso soggetto. — Applicazione d'un tendine rotuliano temporario per assicurare la riparazione del tendine stracciato: fu levato dopo due mesi. — Applicazione nel tricipite d'un pezzo metallico per fissare le suture fra di loro e la rotula. I risultati furono persistenti dopo parecchi anni.

Estudios sobre 70 operaciones de sutura de la rotula por fractura. — La curación de la fractura de la rótula sin intervención quirurgica es imposible. La artrotomia nos demuestra que siempre se interponen entre los fragmentos cantidades mas ó menos grandes de tegido fibroso y que siempre existen lesiones articulares enormes.

La operatión no debe practicarse inmediatamente despues del traumatismo, pues en esos momentos es mucho mas peligrosa y mas delicada. Lavado minucioso de la piel sin alterarla. Colgajo de forma convexa hacia abajo para abrir extensamente la articulación. Es mucho menos peligroso abrir extensamente la articulación que contentarnos con una pequeña intervención. Sutura por medio de alambre grueso de plata: segun los casos se suturará la rótula con dos alambres de plata que la atraviesen paralelamente y los cuales podran introducirse en el hueso por medio de un punzón ó bien estos dos alambres solo atravesaran el tendon rodeando el hueso. Lavado de la articulación, sutura del periόstio y de los tejidos fibrosos por medio del catgut. sutura del colgajo depiel, drenaje. Aposito antiséptico muy extenso. Ningun aparato de inmobilización.

A los cuatro dias extracción de los tubos de drenaje y á partir de este momento se practicaran ligeros movimientos. El enfermo podrá levantarse á los 10 ó 15 dias.

Casos curiosos: reunión de los fragmentos de la rótula por la periferia sin que el alambre atraviese el hueso; el acróbata podia volver hacer de nuevo sus sal os peligrosos á los dos meses; muger que logró andar sobre la pierna operada unicamente, por hallarse la otra pierna atacada de paralisis infantil; fractura de las dos rótulas curada con excelente resultado; muger embarazada operada durante el cuarto mes del embarazo y logrando andar sola hasta el fin de dicho embarazo; muger diabética operada.

Fracturas antiguas. -- Denudacion y aproximación dificil de los fragmentos. En algunos casos los fragmentos no pueden aproximarse hasta ponerse en contacto, los alambres metálicos funcionan entonces á manera de visagras. Tambien se han practicado operaciones en casos de fractura repetida de una misma rótula siendo los resultados excelentes.

Otros casos tratados por el mismo principio: el tendon rotuliano destruido es reemplazado por dos alambres de plata que quedan en los tegidos, deambulación excelente. Reparación de dos tendones supra-rotulianos en un mismo individuo Colocación de un tendon rotuliano temporal para asegurar la reparación del tendón. arrancado y extracción del mismo á los dos meses. Colocación de un barrita metálica en el triceps para poder fijar las suturas entre ella y la rótula, per sistencia de los resultados muchos años mas tarde.

UEBER NETZTORSIONEN

INTRA-ABDOMINELLE UND IM BRUCHSACKE

VON

Dr. Ed. Sonnenburg,

Prof. der Chirurgie an der Universität, Director des Krankenhauses Moabit in Berlin.

Unter den in der Bauchhöhle vorkommenden Drehungen und Torsionen einzelner Organe gehören die mehrfachen Torsionen des Netzes im Bruchsack oder ausserhalb eines Bruchsackes zu den seltensten Vorkommnissen. Oberst (1) beschrieb einen solchen Fall 1882. Das im Bruchsack gelegene torquierte Netz war ganz thrombosiert, der Gangrän nahe. Auch die retrograde Incarceration des Netzes mit Torsion desselben in der Bauchhöhle ist äusserst selten beobachtet worden. Auf die retrograde Incarceration der Tube und des Processus vermiformis machte zuerst Maydl (2) aufmerksam. Hier befand sich der eingeklemmte Teil nicht im Bruchsacke selbst, sondern central vom Bruchringe. Es kommen nur solche Gebilde dabei in Frage, welche eine gewisse Länge und freie Beweglichkeit besitzen. Unter den später folgenden Berichten interessiert uns für unsere Frage die von Bayer beschriebene retrograde Netzincarceration mit Stieltorsion über dem Bruchring (3). In diesem Falle war neben der retrograden Incarceration des Netzes noch Torsion desselben vorhanden. Bei der 54jährigen Patientin mit einer alten labialen Hernie traten infolge eines starken Hustenanfalles Schmerzen im Bruch ein und eine Empfindung, als drehe sich irgend ein

---

(1) *Zentralblatt für Chirurgie*, 1882, Nr. 27.
(2) *Wiener klinische Rundschau*, 1895, Nr. 2 und 3.
(3) *Zentralblatt für Chirurgie*, 1898, Nr. 17.

knorpeliger Gegenstand darin herum. Die Incarcerationserscheinungen traten langsam und deutlich auf. Bei der Operation fand sich im Bruchsacke ein grosses Stück thrombosierten Netzes vor, welches an den oberen Teil des Bruchsackes mit einem gedrehten Strang angewachsen war. Oberhalb des Bruchringes bestand eine Torsion. Nicht nur das im Bruchsacke incarcerierte, auch das oberhalb der Torsion in der Bauchhöhle liegende Netzstück war im Zustande starker venöser Stauung. v. Baracz (1) teilt einen Fall mit, bei dem der untere umgedrehte Strang im Bruchringe beweglich war. Die Torsion fand hoch oben in der Bauchhöhle statt. Es bedingte die intra-abdominelle Torsion des durch den Strang im Bruchsack fixierten Netzes allein die Incarcerationserscheinungen. Es hat dieser Fall eine Aehnlichkeit mit dem vorhin erwähnten, von Bayer beschriebenen Falle. Hier wie dort bestand die Torsion des Netzes im Abdomen. Während aber im Falle Bayers der umgedrehte und thrombosierte Netzklumpen mit seinem grössten Teil im Bruchsack lag und liegen blieb, schlüpfte im Falle Baracz' der ganze umgedrehte Netzklumpen in die Bauchhöhle.

Einen Fall rein intra-abdomineller Netztorsion hat Hochenegg (2) mitgeteilt. Ich muss diesen Fall etwas ausfürlicher wiedergeben, weil die Diagnosenstellung grosse Schwierigkeiten bot. Am Abend des 1. Januar 1900 erkrankte der Patient Hocheneggs mit heftigen Schmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Schüttelfrost, Fieber. Da bei dem Patienten Kryptorchismus und rechtsseitige Hernie bestand und die Hernie kurze Zeit vor Beginn der Erkrankung stärker vorgetreten war und nur mit Mühe reponiert werden konnte, so wurde natürlich bei der Erkrankung des Patienten die erste Untersuchung der Hernie zu teil. Diese erwies sich aber als leer, nur der atrophische Inguinalhoden konnte in ihr getastet werden. Auch die für zwei Finger bequem passierbare Bruchpforte und der Inguinalkanal waren vollkommen leer. Bei vorsichtigem Husten verspürte man oben den Anprall der gefüllten Darmschlinge. Infolge des Befundes wurde von seiten der Hernie eine Incarceration und Massenreduktion aus-

(1) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Band 54, Seite 584.
(2) *Wiener klinische Wochenschrift*, 1900, Nr. 13.



geschlossen. Die Palpation des Abdomens ergab beträchtliche Spannung in ganzer Ausdehnung. In der rechten Unterbauchgegend wurde handbreit über dem Poupartschen Bande nach aussen zu bis gegen die Flanke eine deutliche gespannte Resistenz gefühlt, deren Betastung enorm empfindlich war und über welcher die Perkussion Dämpfung ergab. Dieser Befund sprach am meisten für Appendicitis mit abgesacktem Exsudat. Für die Entzündung schienen auch der rasche Anfang, der Schüttelfrost und das Fieber zu sprechen. Da am nächsten Tage der Zustand des Patienten sich verschlechterte, Empfindlichkeit und Meteorismus zugenommen hatten und Singultus aufgetreten war, so wurde die Laparotomie gemacht. Nach Eröffnung des Peritoneums durch einen Schnitt über die höchste Konvexität der Geschwulst strömte intensiv blutig gefärbtes Transsudat ab. In der Incisionswunde stellte sich ein blauschwarzer, von äusserst dilatierten Venen gebildeter Tumor ein, der als Netz angesehen wurde. Der mannskopfgrosse Tumor konnte herausgewälzt werden. Als Grund der Veränderung zeigte sich eine Torsion. Man konnte bei Betrachtung der oberen Partie einen tatsächlich kaum zeigefingerdicken, dreimal von rechts nach links absteigend gewundenen Strang auffinden, oberhalb dessen das übrige Netz vollkommen normal befunden wurde und der die einzige Verbindung des Tumors überhaupt darstellte. Abtragung des Netzes. Heilung.

Eine ganz ähnliche Beobachtung machte vor kurzem mein ehemaliger Assistent Herr Dr Zeller (1) in Berlin.

Auch hier täuschte die Erkrankung eine perforative Appendicitis vor. Ganz interessant bei diesem Falle war der Umstand, dass der vorher völlig gesunde Patient erkrankt war, nachdem er sehr stark gekegelt hatte. Die ersten Erscheinungen waren genau die einer perforativen Appendicitis, die auch von dem behandelnden Collegen angenommen wurde. Zeller sah den Patienten fünf Tage nach der eingetretenen Erkrankung in einem sehr elenden Zustand. Er hatte einen grossen Tumor in der rechten Seite, dessen Palpation aüsserst schmerzhaft war, mässiges Fieber, einen schlechten Puls und fortwährenden Singultus bei vollständig

---

(1) *Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins.* Dec. 1902.

deutlichen Zeichen von Durchgängigkeit des Darms (Abgang von Flatus und Stuhlgang). Die sofortige Operation wurde abgelehnt. Erst nach zwei Tagen wurde zu derselben die Einwilligung gegeben. Zeller fand das Netz brandig und um mehr als 360° gedreht. Der kindskopf grosse Tumor war um einen doppelten Stiel gedreht, um einen daumendicken, um den er hing und einen dünnen nur strohhalmdicken Strang, der in einer sonst leeren rechtseitigen Leistenhernie fixirt war (dieser letzere Umstand dürfte für die Aetiologie der Torsion Beachtung verdienen). Patient konnte nicht gerettet werden.

Auch Nordmann (ebenda) berichtet über abdominelle Netztorsion.

Auch bei dem Mesenteriolum des Wurmfortsatzes können Axendrehungen sich ereignen. Aus dem Altonaer-Krankenhause wurde ein dahin gehörender Fall berichtet) ([1]). Ein junger 19jähriger Mann erkrankte plötzlich mit heftigsten Erscheinungen der Blinddarmentzündung mit Schüttelfrösten. Zwei Tage später acut fortschreitende Peritonitis, leichte Dämpfung in der Ileocaecalgegend (Temp. 39°, Puls 120, 26,500 Leukocyten). Operation findet trübes flockiges Exsudat in der freien Bauchhöhle, Netz adhaerent, dahinter liegt der in einen Darmklumpen eingehüllte Wurmfortsatz, fingerdick graublau, an mehreren Stellen schwärzlich gefärbt, wie eine incarcerirte Darmschlinge, *um das lange Mesenteriolum gedreht*, wie beim Volvulus. Mesenteriolum in beginnender Gangrän. Naht. Heilung.

Bevor ich zu meinem eigenen Falle übergehe, will ich noch über die Torsion eines Fettbruches (präperitoneales Lipom) berichten, eine Beobachtung, die von Wendel ([2]) gemacht wurde. Eine 47jährige Frau kam mit angeblich plötzlich entstandener bruchartiger hühnereigrosser Geschwulst unterhalb des rechten Leistenbandes zur Beobachtung. Es bestanden Einklemmungserscheinungen. Die Diagnose lautete auf eingeklemmte Netzhernie. Statt dessen findet sich bei der Operation eine aus infiltriertem Fettgewebe bestehende rundliche Geschwulst, an einem Stiele hängend, welcher sich als leerer, zweimal um seine Achse ge-

---

([1]) *Aerztlicher Verein in Hamburg.* Sitzung vom December 1902.
([2]) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie,* Band 65, Seite 388.



drehter Bruchsack erweist. Im Centrum dieser Geschwulst war eine haselnussgrosse Höhle, gefüllt mit gallertiger grauweisser Substanz, mikroskopisch aus nekrotischem Detritus bestehend. Nach Beseitigung der Achsendrehung ist zwischen dieser Höhle und der Lichtung des Bruchsackes eine feine Kommunikation nachweisbar. Es handelte sich hier um einen leeren lipomatösen Bruchsack, durchaus frei von Verwachsungen, dessen Stiel aus unbekannten Gründen (Hustenstösse?) um die Achse gedreht wurde. Durch nekrotisierende Vorgänge bildete sich die als Erweichungscyste aufzufassende Höhle. Dass ein Fettbruch Pseudoeinklemmungserscheinungen bewirken kann, war bisher noch unbekannt.

Diesen Beobachtungen füge ich einen vor kurzem von mir gemachten ähnlichen Befund an.

J. A..., 32 Jahre, aufgenommen im Krankenhaus Moabit 25. 1., operiert an demselben Tage, geheilt entlassen 11. 2. 1903. Patient, aus gesunder Familie stammend, ist bisher stets gesund gewesen. Mit 7 Jahren wurde bemerkt, dass der rechte kleinere Hoden sich im Leistenkanal befinde. Versuche, ihn in den Hodensack zu ziehen, sollen fehlgeschlagen sein. Es bestand seit dieser Zeit in der rechten Leistengegend eine über taubeneigrosse Geschwulst, die sich zeitweise vergrösserte (Hoden und Bruch), aber stets bequem wieder zurückgebracht werden konnte. Ein Bruchband wurde nicht getragen. Am Tage vor der Aufnahme in das Krankenhaus trat bei einen Hustenstoss (Patient litt an Bronchialkatarrh) eine etwa hühnereigrosse Geschwulst auf, die sich nicht mehr zurückbringen liess, trotzdem Patient versuchte, sie durch Schieben, Drücken, Drehen und Kneten wieder in die Bauchhöhle zurückzudrängen. Der Patient empfand infolge dessen bald heftige Schmerzen. Ein hinzugezogener Arzt machte gleichfalls vergebliche Repositionsversuche. Die Geschwulst wurde immer empfindlicher, Erbrechen oder Einklemmungserscheinungen stellten sich aber nicht ein. Bei der Aufnahme war eine Temperaturerhöhung nicht vorhanden, der Puls normal. In der rechten Unterbauchgegend über dem Poupartschen Bande befindet sich eine scheinbar fluktuierende, über hühnereigrosse Geschwulst. Sie wird nach unten zu breiter, ist bei der Betastung schmerzhaft, die Haut darüber etwas verfärbt und dem Gefühl nach etwas wärmer. Der Leib ist ganz weich, nicht aufgetrieben, der Hoden im Hodensack

nicht zu fühlen und offenbar mit der Geschwulst im Zusammenhang stehend. Durch Einstülpen der Scrotalhaut in den Leistenkanal fühlt man anscheinend den rechten Hoden am unteren Pol der Geschwulst. Die Diagnose wurde auf Netzeinklemmung resp. Netzentzündung, letztere wegen der starken Schmerzhaftigkeit gestellt, und sofort zur Operation geschritten. Bei der Eröffnung des Bruchsackes entleert sich ein blutiges Transsudat. Im Bruchsack befindet sich der atrophische Hoden und ein Klumpen schmierig blauschwarz aussehenden Netzes. Das Mesorchium des Hodens ist, wenn auch nicht sehr ausgebildet, doch vorhanden, der Hoden und der Funiculus spermaticus zum Teil mit der Bruchsackwand innig verlötet. Der im Bruchsack befindliche verfärbte, der Gangrän nahe fast hühnereigrosse, hypertrophische Netzklumpen zeigt sich am inneren Bruchringe nicht fixiert oder verwachsen. Hier geht derselbe in einem dünnen, 3 bis 4fach um seine Längsachse gedrehten Stiel nach der Bauchhöhle zu weiter *(siehe Figur p. 59)*. Der Stiel ist so fest gedreht, dass er sich hart anfühlt und ganz dünn erscheint. Beim vorsichtigen Abheben des Netzklumpens aus dem Bruchsacke kann man durch Drehung von rechts nach links den Stiel des Netzklumpens allmählich entfalten. Dabei zeigt sich die interessante Erscheinung, dass, je weiter die Entwickelung des Stieles erfolgt, der Netzklumpen seine dunkle Färbung (Stauung) verliert und wieder ein normaleres Aussehen erlangt. Die Operation gestaltete sich nunmehr zu einer äusserst einfachen. Der dünne Stiel des Netzes wird abgebunden und in die Bauchhöhle versenkt, der Netzklumpen entfernt, der Bruchsack ausgeschnitten, der Hoden mitsamt dem Samenstrange im Hodensack durch Nähte fixiert. Naht der Hautwunde. Reaktionsloser Verlauf. Schnelle Heilung. Bei der Entlassung zeigt sich eine feste strichförmige Narbe, die im Bereiche des Scrotums eine Einziehung aufweist. Hier liegt der Hoden gut fixiert vor dem äusseren Leistenring. Beim Husten und Pressen drängt sich nichts hervor. Der vom Hodensack in den Leistenring eingeführte Finger vermag nicht in den Kanal weit vorzudringen. Der Patient wird ohne Bruchband entlassen. Nach drei Monaten, derselbe gute Befund.

Diese seltenen und höchst interessanten Vorkommnisse von Torsionen des Netzes erinnern in ihrem ganzen Verhalten an die Torsionen des Hoden und Samenstranges und an die der Ovarial-

cysten. Eigentümlich ist es, dass in meinem Falle wie auch in ähnlichen Beobachtungen Kryptorchismus bestand und der



Hoden im Leistenkanal resp. im Bruchsacke selber lag. Aber in keinem dieser Fälle war eine gleichzeitige Drehung des Samenstranges mit vorhanden. Die Bedingung der Torsion des Samen-

stranges ist, wie Nicoladoni (1) schon hervorgehoben hat, ein völliger Mangel des Mesorchiums, ein freies Hängen des Hodens an seinem gleichfalls freien Funiculus spermaticus. Diese Bildungsanomalie ist dem Kryptorchismus eigentümlich, aber zumeist nur dann, wenn es sich dabei nicht mehr um einen Bauch-, sondern um einen Leistenhoden handelt. Aber in meinem Falle war die Fixation des Hodens durch den kurzen Peritoneal überzug vorhanden; der Hoden und auch der Samenstrang war also nicht auf eine gewisse Länge hin allseits vom Peritoneum überzogen und hing infolge dessen auch nicht frei in den mehr oder weniger entwickelten Processus vaginalis peritonei hinein, sonst wäre aller Wahrscheinlichkeit nach zu gleicher Zeit mit der Netztorsion auch eine des Samenstranges erfolgt. Tritt eine Torsion des Samenstranges ein, so ist Hämorrhagie und consecutive Gangrän des Hodens, bedingt durch völlige Umdrehung des Hodens um seinen langen und freien Samenstrang, die Folge. Die Torsion verlegt das Lumen der Venae spermaticae völlig, das der gleichnamigen Arterien jedoch meist unvollkommen, sodass häufig nach einer ad maximum gesteigerten Hyperämie die Zertrümmerung des überlasteten Parenchyms durch Haemorrhagie die letzte Folge ist. Daher stammt das blutstrotzende Aussehen des oft bis zum Platzen gespannten Hodens, daher auch die haemorrhagische Flüssigkeit im Processus vaginalis. Es kann aber nicht bloss ein Leistenhoden eine Torsion um seinen Samenstrang machen, sondern es ereignet sich dieser Zufall auch bei einem Hoden, welcher dauernd im Scrotum sich befindet, wenn er nur durch den Mangel einer Befestigung zur Drehung disponiert ist. Allerdings ist es wahrscheinlich, dass derartige mesorchiumfreie Hoden ursprünglich Leisten- oder Bauchhoden gewesen waren, die einen verspäteten Descensus eingegangen sind.

Die klinischen Erscheinungen der Torsion des Samenstranges sind denen der Netztorsionen ganz gleich. Auch hier ist die Diagnose meist auf Entzündung und Einklemmung des Leistenhodens gestellt worden, und erst die Operation erwies die Torsion des Samenstranges und wies den Hodeninfarkt nach.

---

(1) *Langenbeck's Archiv*, 1884, Band 31, Seite 178.

Sehr lehrreich ist die Beobachtung von Nicoladoni, wo bei einem 62jährigen Arbeiter, welcher ohne Ursache vor wenigen Tagen unter heftigen Schmerzen und Erbrechen erkrankte, eine Anschwellung der rechten Scrotalhälfte aufgetreten war. Auch hier wurde erst eine Periorchitis acuta vermutet. Bei der Incision der geschwollenen Scrotalhälfte entleerte sich blutige Flüssigkeit, und es prolabirte der dunkelkirschrote Hoden und Nebenhoden. Der Samenstrang bestand aus zwei Strängen, welche in einer halben Umdrehung umeinander gedreht waren. Auch die älteren Fälle in der Literatur von Infarkt und Gangrän des Hodens lassen mit Wahrscheinlichkeit vermuten, dass auch hier eine Torsion des Samenstranges als Ursache angesehen werden muss, wenn auch eine Angabe über eine Torsion fehlt. Ich habe selber 2 Fälle von Torsionen des Samenstranges mit Gangrän des Hodens beobachtet, die klinisch die Erscheinungen der Periorchitis machten. In dem einen der Fälle bestand Kryptorchismus.

Auch die nicht selten beobachteten Drehungen der Ovarialcysten, die Stieltorsionen, gehören in Hinsicht auf ihre klinischen Erscheinungen in dieselbe Gruppe wie die Netztorsionen; diese sind durchaus nicht so selten und sind auch meistens besser zu diagnostizieren wie die seltenen Netztorsionen. Bei der Torsion dreht sich das vergrösserte Ovarium um seinen Stiel in der Art, dass die Rotation bald nach innen dem Uterus zu, bald nach aussen von ihm erfolgt. Dabei kann gleichzeitig eine Drehung um eine frontale Achse nach vorn oder hinten erfolgen oder auch die Drehung vorzugsweise in diesem Sinne sich vollziehen. Die Drehung betrifft stets das Ligamentum ovarii und den zum Stiel ausgezogenen Teil des Ligamentum latum. Meistens nimmt auch die Tube an der Drehung teil und schlägt sich dann spiralig um die anderen Stielgebilde herum. Sehr selten beteiligt sich auch das Ligamentum uteri rotundum an der Drehung. Die Drehung ist meistens eine 1/2 bis 2fache. Manchmal sind ausgedehntere Drehungen beobachtet worden. Dass auch hier unter Umständen die Diagnose einer derartigen Drehung nicht gestellt und man durch eine andere gleichzeitig bestehende Erkrankung zu einer anderen Deutung verleitet werden kann, dafür kann ich folgende interessante Beobachtung (1) beibringen.

(1) Sonnenburg, *Perityphlitis*. Leipzig, 4e Auflage, 1900, Seite 57.



Junge Dame von 19 Jahren hatte bereits 2 Anfälle von Appendicitis durchgemacht, als sie von neuem unter heftigen Erscheinungen erkrankte. Bei der Aufnahme in das Sanatorium Temperatur 38,8°, Puls 112. Häufiger Singultus, Leib aufgetrieben. Es bestand abwärts von der Nabelhorizontalen bis zur Symphyse eine ungemeine Druckempfindlichkeit, rechts besonders, aber auch links. Dagegen bestand rechts eine deutliche freie, 2 Querfinger breite Zone, welche absolut unempfindlich war. Innerhalb dieses ganzen Bezirks vollständige Dämpfung, überall leerer Schall. Berührung dort sehr empfindlich. In der Narkose konnte man erst feststellen, dass das linke Hypogastrium im Vergleich zum rechten sichtlich stärker eingewölbt war; während man rechts nur am Schnittpunkt der Spinallinie mit dem äusseren Rectusrand eine etwas härtere Resistenz fühlte, fühlte man nach links hin einen gewaltigen deutlich fluctuirenden Tumor. Diagnose : Appendicitis, abgesacktes Exsudat links. Operation : Beim Schnitt zunächst von der rechten Seite aus, zeigte sich Musculatur und properitoneales Gewebe ausserordentlich stark ödematös durchtränkt. Das Peritoneum war zart, darunter lag überall weicher Darm, nirgends eine Resistenz zu fühlen. Darnach beschloss ich erst links auf den fluctuirenden Tumor einzugehen. Ich machte also auch links den Flankenschnitt; hier war aber keine œdematöse Durchtränkung der Gewebe vorhanden. Auch das Peritoneum normal. Nach Spaltung des Bauchfells entleerten sich höchstens 150 ccm. einer geruchlosen, wasserhellen, serösen Flüssigkeit. Wir fanden nun zu aller Ueberraschung einen bläulich schimmernden, prall gespannten Tumor, welcher sich bequem in die Bauchwunde hineindrücken, hingegen nicht eventriren liess. Die Punction wies nach, dass der Inhalt desselben eine wasserklare Flüssigkeit war, ebenfalls ganz geruchlos. Es wurde deshalb der Tumor durch den Troikar unter stetigem Anziehen zum grössten Teil entleert und auf diese Weise allmählich vor die Bauchwunde entwickelt. Der Stiel desselben erwies sich als peitschenartig gedreht; nach Zurübkdrehung desselben (2 1/2 mal um seine Achse) stellte sich heraus, dass er, nunmehr drei Querfinger breit, an die Hinterfläche des rechten Ligamentum latum, etwa fingerbreit unterhalb der rechten Tube ging; der Stiel war weder morsch, noch verfärbt, noch sonst irgendwie entzündlich verän-

dert. Die Abbindung des also rechtsseitigen Parovarialtumors erfolgte von dem linksseitigen Flankenschnitt aus mit einiger Schwierigkeit, doch war die Spannung keine so grosse, dass wir für die Sicherheit der Ligaturen hätten befürchten müssen. Nach Abtragung des wohl mannskopfgrossen Tumors und nach Versenkung des Stumpfes zeigte sich dann, dass die Darmschlingen, welche im Bereiche der Ileocœcalgegend gelegen waren, im vollsten Gegensatz zu allen anderen zu Gesicht kommenden Darmschlingen leicht injicirt waren; es war eine deutliche, hellrote Injektion der Serosa, und der dort befindliche Rand des Netzes war verdickt und nach oben aufgerollt. Ich ging nunmehr von dem rechtsseitigen Flankenschnitt aus weiter vor, eröffnete auch dort das Peritoneum und fand alsbald hinter dem Coecum gelegen den Appendix, welcher auffällig verdickt, injicirt und lang (im ganzen 12-13 cm) nach unten in das kleine Becken hinabreichte und dort hauptsächlich in seiner peripheren Hälfte durch breite Adhäsionen mit dem Peritoneum parietale und besonders mit einem harten Körper, den wir damals für das Corpus uteri zu halten geneigt waren, der aber wohl wahrscheinlicher das rechte zurückgebliebene Ovarium gewesen ist, zusammenhing. Es gehörte einige Anstrengung dazu, denselben zu lösen und nach aussen zu luxieren; dann wurde in der gewöhnlichen Weise vernäht. Tamponade. Glatte Heilung. Patient ist seit April verheiratet. Bestes Befinden 1900.

An der exstirpierten Cyste konnte ein Ovarium nicht mehr nachgewiesen werden. Die Cyste selber war einkammerig, die Tube, welche ja oberhalb des Stiels verlief, also nicht mit abgebunden war, fehlte an dem Präparate. Der Appendix zeigte in seinem centralen Teile eine fast normale Schleimhaut. Das periphere Ende zeigte eine hochgradige Entzündung, die Schleimhaut hatte eine deutliche quere Wulstung, war sammetartig und wies eine im allgemeinen scharlachrote Färbung, stellenweise eine tiefblaue, fleckige Injection auf.

Es wäre in diesem Falle kaum möglich gewesen, eine richtige Diagnose vor der Operation im vollen Umfange zu stellen.

Ueber die Aetiologie derartiger Torsionen ist man ja in manchen Fällen nicht im Klaren. Das gilt besonders von den Netztorsionen. Einfacher sind ja die Verhältnisse zu deuten bei den Ovarialtumoren, bei denen am häufigsten die Ursache

in dem ungleichmässigen Wachstum der Tumoren selbst besteht. Dehnt sich derselbe durch vorzugsweises Wachstum eines Hohlraums nach einer einzelnen Richtung hin unverhältnissmässig aus, so kann ein Ueberschlagen des Tumors eintreten, wodurch zwar zur Zeit nur eine halbe Drehung zustande kommt, doch kann der Vorgang sich wiederholen und so entweder eine weitere Drehung in demselben Sinne oder eine Rückdrehung stattfinden. Es ist ferner nicht unwahrscheinlich, dass Tumoren, die noch ganz innerhalb des kleinen Beckens liegen, bisweilen durch den Widerstand des Promontoriums auf ihrer hinteren Seite behindert, sich rotierend aus dem Becken in den oberen Bauchraum hineinbewegen.

Diese Momente spielen aber bei Torsionen des Netzes nicht dieselbe Rolle. Freilich kann man, wie auch in unserem Falle, meistens einen hypertrophischen Netztumor und einen dünnen Stiel unterscheiden. Aber der hypertrophische Netztumor spielt weder in seiner Entwickelung noch in seinem Wachstum annähernd die Rolle wie das vergrösserte Ovarium. Ausserdem befindet sich meistens das Netz in einem Bruchsack und nicht in der freien Bauchhöhle, sodass auch hierin für die Aetiologie der Netztorsionen andere Verhältnisse als bei den Ovarialtumoren vorliegen. Die retrograde Incarceration und Torsion des Netzes, die wir vorhin erwähnten, erklärt Bayer bei seinem Falle auf folgende Weise. Durch Hustenstösse drehte sich das in den Bruchsack hinabgestossene Netz, welches mittelst des stielrunden Stranges am Bruchsackhals fixiert war, um diesen dünnen Strang einerseits und den eigenen intraabdominalen Stiel andererseits gleich einem um die beiden spitzen Enden gedrehten dreieckigen Tüchelchen, einige Male herum und schwoll infolge von Strangulation und Anstauung stetig an. Dagegen wird in dem Falle von Baracz (s. oben), in welchem es sich bei der Operation nicht um eine eigentliche Incarceration handelte, da, wie erwähnt, der untere umgedrehte Strang im Bruchringe beweglich war und die Torsion hoch oben in der Bauchhöhle stattgefunden hatte, die Entstehung der Torsion von Baracz auf folgende Weise erklärt. Es bestand ein alter Netzbruch, welcher mit dem beschriebenen festen und dicken Strang an den Bruchsack angewachsen war. Die untere Netzpartie musste sehr fettreich und hypertrophisch gewesen sein und füllte teilweise den

Bruchsack aus; der durch Tragen des Bruchbandes und Manipulationen seitens des Patienten bei täglicher Reposition verursachte Reiz trug höchst wahrscheinlich zur Entstehung der Hypertrophie bei. Die Disposition zur Drehung oder eine geringe Drehung des Netzes musste schon seit längerer Zeit bestehen, letztere wohl infolge der erwähnten Manipulationen bei Repositionsversuchen; sie verursachte jedoch dem Patienten wenig Beschwerden, da diese Drehung unvollkommen und die Blutzufuhr zu dem nur teilweise gedrehten Netzklumpen genügend war. Beim Heben einer schweren Last drehte sich die den Bruchsack füllende schwere hypertrophische Netzpartie um den als Sehne wirkenden Strang stärker um, die Blutzufuhr hörte in ihm auf, und es erfolgte in ihr complete Stase und Thrombosierung. Es entstanden somit in dem im Bruchsacke angewachsenen Netze ähnliche Verhältnisse wie dann, wenn man den Zipfel eines dreieckigen Tuches mit einer Last beschwert, und die beiden langen Enden des Tuches als Sehne horizontal oder schief hält und dabei das Tuch plötzlich in Bewegung setzt. Der belastete Zipfel des Tuches springt dann leicht auf die andere Seite der Sehne über, das heisst er dreht sich um seine Achse; die beiden Enden der Sehne drehen sich dabei so, wie in besagtem Falle der Strang, mit welchem das Omentum im Bruchsacke angewachsen war um die verengte Netzpartie am Uebergang in den hypertrophischen Teil. Die weitere Torsion musste dann die Bauchpresse bewirken. Erst durch die Bettlage musste die den Bruchsack füllende hypertrophische und schwere Netzpartie durch die weite Bruchpforte in die Bauchhöhle zurückschlüpfen, wie es auch bei der Operation vorgefunden wurde. Vielleicht drehte sich dabei das Netz noch weiter um. Baracz glaubt diese Aetiologie besonders deshalb annehmen zu müssen, weil der Patient deutlich angab, dass gleich nach der Anstrengung beim Heben der Last mit Beginn der Schmerzerscheinungen die Geschwulst stärker als gewöhnlich vortrat und seit diesem Zeitpunkte unreponibel wurde.

Auch Hochenegg (l. c.), in dessen Falle die Stieltorsion bei leerem Bruchsacke, also vollkommen intraperitoneal entstanden war, erklärt den Fall so, dass der Bruchinhalt — die Hernie war ebenso wie in unserer Beobachtung eine angeborene — aus Netz bestand. Die strangförmige Ausziehung eines Teiles des

Netzes entstand dadurch, dass mit der Zeit die unteren Partien des Netzes, also diejenigen, welche besonders vorzufallen pflegten, hypertrophisch wurden und dass dieser schwere Netzklumpen weiter an dem Stiele zerrte, der immer dünner wurde. Es waren damit, wie in allen diesen Fällen, auch in dem unserigen, zwei Hauptbedingungen für die Möglichkeit einer Torsion gegeben, nämlich die Länge des Stieles und der freie, das heisst mit der Umgebung nicht verwachsene höckerige Tumor, das plumpe hypertrophierte Netz. Den nächsten Anstoss zum Eintritt der Drehung gab der stärkere Vorfall des Bruches, der dann nur mit grösster Anstrengung durch Zerren, Drücken, Schieben, Drehen reponiert werden konnte. Hochenegg vergleicht die Manipulationen des Patienten mit seinem durch den Bruchkanal zurückzupressenden Netze mit den Bemühungen von jemanden, der einen Lappen durch einen etwa zu reinigenden Lampencylinder durchpressen will und glaubt, dass diese Manipulationen die erste Drehung zustande gebracht haben. Innerhalb der Bauchhöhle vollzogen sich dann die anderen Drehungen infolge des wechselnden Druckes der Nachbarschaft, der allmählichen Schwellung unter dem halbgedrehten Stiel, der Erschütterung beim Pressen usw. Auch bei unserem Patienten müssen wir für die Entstehung der Stieltorsion die forcierten Repositionsversuche sowol von Seiten des Patienten als auch von Seiten des Arztes in Ermangelung anderer ätiologischer Momente als Ursache betonen. Ich will aber nicht leugnen, dass diese Erklärungsversuche mir doch noch nicht vollständig genügen, wenn ich auch nicht imstande bin, für unseren Fall oder ähnliche Beobachtungen bessere anzuführen. Der ganze Vorgang der Stieltorsion, besonders des Netzes, bleibt immerhin etwas unverständlich. Ausser der Länge des Stieles und dem klumpig hypertrophischen Netz müssten noch andere besondere Verhältnisse als Ursache mitwirken, sonst würden derartige Torsionen noch häufiger als bisher beobachtet werden. Denn solche hypertrophische Netztumoren an dünnen Stielen sind durchaus nicht so selten in Bruchsäcken.

Die Symptome der Netztorsionen, wenn dieselben im Bruchsacke sich ereignen, wie in unserem Falle, decken sich mit den entzündlichen Erscheinungen der Brüche. Stellen sich solche ein und werden sie von starker Schmerzhaftigkeit begleitet, so

ist man berechtigt, an derartige Torsionen zu denken und die Operation sofort vorzunehmen. Bei den intraabdominellen Netztorsionen sind die Symptome und Folgeerscheinungen wie bei Torsionen anderer Organe in der Bauchhöhle. Auch hier sind, wie in dem Falle von Hochenegg, entzündliche Prozesse nicht ohne weiteres von den eigentlichen Stieltorsionen zu differenzieren. Neuerdings haben wir in der Vermehrung der Leucocyten, die bei allen entzündlichen Prozessen eine ungemein starke ist, zu Beginn der Erkrankung, eine gute Handhabe zur Differentialdiagnose.

Denn ähnlich wie bei dem Ileus, der durch Achsendrehung oder Volvulus entsteht, dürfte auch bei den Stieltorsionen des Netzes eine erhebliche Vermehrung der Leucocyten nicht stattfinden und damit ein Anhalt zur richtigen Diagnose gegeben sein.

Dass die Prognose bei längerem Bestande der Torsion in der Bauchhöhle oder im Bruchsacke sich schnell verschlechtern kann, lehren die von mir angeführten Fälle von Netztorsionen, bei denen die Operation zu spät ausgeführt wurde. Im Anfange dürfte die Prognose immerhin noch eine günstige sein. Die Therapie wird allein in der richtigen und schnellen Ausführung des operativen Eingriffes bestehen.

Sur les torsions épiploïques intraabdominales et dans le sac herniaire. — Se basant sur des observations personnelles et sur les quelques faits déjà publiés, S. décrit les différents genres de torsion que subit rarement l'épiploon, non seulement les torsions qu'on observe dans le sac herniaire, mais aussi les formes rétrogrades, derrière l'anneau herniaire, et les variétés purement abdominales.

Il compare cet accident à la torsion du cordon spermatique et du testicule ainsi que des tumeurs ovariques, et étudie l'étiologie, le diagnostic, le pronostic et le traitement des torsions de l'épiploon.

On torsions of the omentum, intra-abdominal and in the hernial sac.— Referring to personal observations and to the cases, few in number, hitherto recorded, S. describes different kinds of torsion of the omentum, occurring in rare cases, not only torsions to be found in the hernial sac, but also retrograd forms behind the hernial ring, and varieties purely abdominal.

This accident he compares to the torsion of the spermatic cord and testicles and also of ovaric tumours. He gives the causes, the diagnosis, the prognosis and the treatment of torsion of the omentum.

Sulle torsioni epiploiche intraaddominali e nel sacco erniario. — Basandosi su osservazioni personali e sui pochi fatti già pubblicati, S. fa la descrizione di differenti forme di torsione, così rara, dell' epiploon, e non soltanto le torsioni osservate nel sacco erniario, ma pure le forme retrograde dietro l'anello erniario, e le varietà puramente addominali.

Paragona quest'accidente alla torsione del cordone spermatico e del testicolo come pure dei tumori del l'ovario, e studia l'eziologia, la diagnosi, la prognosi e la cura delle torsioni dell' epiploon.

Sobre las torsiones epiplóicas intra-abdominales y en los sacos herniarios. — Fundándose en observaciones personales y en los pocos casos ya publicados, S., describe las diversas formas de torsión que tan raremente sufre el epiplon; no solo describe las que se observan en los sacos herniarios, sinó tambien las formas retrógradas detras del anillo herniario y las variedades puramente abdominales.

Compara este accidente á la torsión del cordón espermático y del testículo y á la de los tumores ováricos y estudia la etiologia, el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de las torsiones del epiplon.

Istituto di Clinica chirurgica della R. Università di Napoli
(*Prof.* D'ANTONA).

CASO DI ANEURISMA BILATERALE OMONIMO DELLE DUE ISCHIATICHE. LEGATURA DELLE DUE IPOGASTRICHE. GUARIGIONE.

Prof. d'Antona.

La legatura dell' arteria iliaca interna per aneurisma spontaneo o traumatico fu sempre ed è tuttora un'operazione grave.

Dalla seguente statistica raccolta dai più antichi ai più recenti Autori risulta una mortalità del 40 per cento.

	Casi	Guariti	Morti
Dorveaux (Thèse de Nancy 1880)	16	8	8
Sembra che qui si sia tenuto conto della statistica di Fischer (Arch. f. klin. Chir. 1869)			
Poncet (Traité de Chir. Le Dentu et Delbet)	1	recidivo	
Delbet (Traité de Chir. Le Dentu et Delbet)	1	1	
Gallozzi (Atti Accad. Med. Napol. 1876)		1	
Dennis (Manual of Surg. Treves 1886)	3	2	1
Page (Lancet 1902)	1		1
Treves (Lancet 1902)	1	1	
Wlerry (Lancet 1903)	1	1	
Pitts (Lancet 1899)	1	1	
Totale	25	15	10

La gravità deriva dall' atto operativo e sue conseguenze immediate (lesioni dell'arteria e vena omonima, trombosi progressiva ascendente, embolia dell'iliaca esterna e gangrena, sepsi), o per quelle consecutive (emorragie secondarie, ritorno della pulsazione e quindi sviluppo progressivo dell'aneurisma, suppurazione e specialmente del sacco).

Peraltro è da tener conto che quei 26 casi sono quelli pubblicati, e si sa che non tutti gli Autori sono solleciti a pubblicare i casi d'insuccesso, di guisa che è a ritenere che la mortalità dev'essere in realtà maggiore. Perciò il caso che vado a riferire è un esempio raro di aneurisma bilaterale dell'ischiatica guarito con due legature successive.

Storia. — Giuseppe Ferrigno, da Napoli, d'anni 52, ammogliato con figli. Muratore.

Nulla nel gentilizio. A 22 anni blennorragia; mai sifilide, nè alcoolismo. Nel 1890 dolori reumatici generali più intensi nella coscia destra, specie nel muoversi e stare seduto. Nel 1895 accentuazione forte di detti dolori, specialmente nella natica destra nella posizione seduta.

Nel 1896 sensazione di corpo estraneo sotto la natica destra, e portandovi la mano si accorse della presenza di un tumoretto grande quanto una noce, indolente, pulsante.

Nel dicembre 1896 edema del piede destro, che col riposo scomparve dopo alcuni giorni. — Entra in Clinica il 9 Gennaio 1897.

Esame Obbiettivo. — Individuo robusto. Cuore sano; arterie periferiche ateromatose. — Sulla natica destra si osserva una tumefazione sferoidale, che giunge in alto fino a metà altezza della fossa iliaca esterna, in basso oltrepassa la piega della natica. — Chiaramente pulsante sincronamente col polso.

Con la palpazione essa tumefazione si limita tra la sincondrosi sacro-iliaca ed il grande trocantere, fra il margine esterno dei glutei e la grande incisura sciatica. Forte soffio sistolico, il cui centro d'intensità risponde sotto la linea trocantero-iliaca (v. sotto).

20 Gennaio. — Allacciatura della ipogastrica di dritta con incisione partita 2 centimetri di sopra il ponte ed in fuori dello anello inguinale interno, e proseguita obliquamente in fuori sino a passare a cinque centimetri in dentro della spina iliaca ant. sup.; lunga circa 10 centimetri. Si procede scollando il peritoneo fino all'arteria. Sutura e chiusura totale.

La bozza dell'aneurisma si rimpicciolisce rapidamente. Si ha una limitata suppurazione in alcuni punti cutanei. Guarisce dopo 17 giorni.

Il 10 Febbraio, intanto, si vede nella natica sinistra insorgere un analogo tumoretto pulsante espansivamente. — Per 3 setti-

mane si applicò la corrente galvanica ed il tumore parve regredire. Il 16 Marzo 1897 esce guarito dalla Clinica.

Alla fine del 1901 il tumore ripiglia a crescere, presentandosi con le note del primo, e cominciano i disturbi sensitivi, l'impaccio nel cammino, la molestia nello stare seduto e un edema, che dal piede sale fino all'alto della coscia.

Questi fatti si accentuano, specie il dolore assume la forma sciatica grave. L'infermo è costretto a morfinizzarsi e giacere immobile a letto. Vi ha paresi di tutto l'arto.

Nel luglio 1902 si procede alla legatura dell'ipogastrica sinistra. Superficiale suppurazione.

Nel 5 Agosto l'infermo esce dall'Ospedale guarito, col tumore impicciolito e duro. Cessati i dolori fin dal primo giorno dell'operazione, ma persiste la paresi e l'edema.

Oggi, dopo 7 mesi, la paresi è corretta, niente dolori, ma perdura un po' di edema della gamba e piede.

Per stabilire la diagnosi non potei giovarmi del fatto della mobilità laterale indicata dal Sappey, perchè il volume dei due tumori non lo permetteva. Notai bensì la posizione alquanto bassa dei tumori aneurismatici nella regione dei glutei, ma questo è criterio relativo, e potrebbe servire nei tumori piccoli, e messi a confronto con qualche esemplare presente di aneurisma della glutea.

Intanto resta ed è esatto, che l'aneurisma della glutea si svolge nella parte superiore della fossa iliaca esterna, sia perchè l'arteria è là che è collocata appena uscita dal margine della grande incisura ischiatica, sia perchè l'aneurisma si svolge seguendo la direzione in alto del decorso normale dell'arteria. Mentre la ischiatica non solo è più bassa, di sotto al piramidale, ma appunto perchè la sua direzione è decisamente in basso, il tumore si svolge con direzione in giù.

Ma sopra tutto a me giovarono i seguenti fatti semiologici, dei quali potei meglio controllare l'esattezza quando i tumori ridotti dopo la legatura poterono meglio circoscriversi e precisarsi fin nel loro impianto.

1° Salvo il caso di aneurisma diffuso deve riuscire non difficile al chirurgo, come è riuscito a me nei due casi, il potere precisare il punto d'impianto del tumore. Ed allora tirando una linea che dalla sommità del grande trocantere vada alla spina posteriore

inferiore iliaca, e che divida in due metà quasi uguali lo spazio della grande incisura ischiatica, si avrà per risultato che il picciuolo dell'aneurisma ischiatico si troverà di sotto quella linea, mentre l'altro della glutea resterà in sopra.

2° Il soffio, che col suo centro di maggiore intensità risponde sù per giù al picciuolo del sacco, dirà se il punto d'origine dell'aneurisma è sotto o sopra quella linea.

3° Il tumore dell'ischiatica appena sviluppato si trova in diretto contatto col nervo sciatico, il quale pressato dal tumore contro la superficie ossea della tuberosità, subirà i maggiori disturbi. Tra i quali in primo luogo sono i dolori, che, preceduti da un semplice senso di formicolio della gamba e piede, e congiunti ad intorpidamento, si accrescono gradatamente fino alla forma più classica ed intensa di nevralgia. Nel mio caso non bastavano 10 centigr. di morfina al giorno per procurare una certa calma.

4° Con la nevralgia procedeva di pari passo un edema, che dal piede risaliva alla gamba e coscia. L'edema nel caso surriferito aveva la particolarità di essere duro, alquanto sensibile, e disgiunto a qualsiasi segno esterno e palese di stasi venosa. Con l'edema coincideva un certo impaccio, e poi una paresi di tutti i muscoli della coscia e gamba, e non era al dolore che si accentuava coi tentativi di movimento che la paresi pareva riferirsi. E di vero la quasi paralisi restò per molte settimane dopo la cessazione del dolore in rapporto alla riduzione del tumore per la legatura.

Di guisacchè la paresi si prolungò per parecchie settimane, e l'edema duro in tutta la gamba e piede persiste tuttora che sono passati cinque mesi.

Se la paralisi s'intende e si spiega bene, non così l'edema. Qui può invocarsi o la paralisi vasomotoria, o meglio l'eccitazione dei nervi vaso-dilatatori. Non vediamo noi l'edema della faccia nella stimolazione del faciale dentro il suo percorso intraosseo del temporale?

Anévrysme bilatéral des deux ischiatiques, Ligature des deux hypogastriques. Guérison. — Exemple rare d'anévrysme bilatéral de l'ischiatique, guéri par la ligature successive des deux hypogastriques. La ligature de l'hypogastrique a donné, jusqu'ici, une mortalité de 40 p. c.

A propos de ce cas, d'A., pour établir le diagnostic différentiel des anévrysmes de la fessière et de l'ischiatique, s'appuie sur les signes suivants: situation de la tumeur par rapport à la ligne qui réunit le sommet du grand trochanter à l'épine iliaque postéro-inférieure; siège du souffle par rapport à la même ligne; névralgie précoce en cas d'anévrysme de l'ischiatique, s'expliquant par le contact direct de la tumeur avec le nerf sciatique; enfin, œdème dur, accompagnant l'anévrysme ischiatique, et résultant d'une paralysie vasomotrice ou d'une excitation vasodilatatrice.

Bilaterales Aneurysma der beiden Ischiadicae. Unterbindung der beiden Hypogastricae. Heilung. — Seltene Beobachtung eines bilateralen Aneurysma der Ischiadica, geheilt durch auf einander folgende Unterbindung der beiden Hypogastricae. Die vorgekommenen Fälle von Unterbindung der Hypogastrica geben eine Mortalität von 40 %.

Bei Gelegenheit dieses Falles, sucht d'A. die differentielle Diagnose zwischen den Aneurysmen der A. glutaea und ischiadica festzustellen, und stützt sich auf folgende Zeichen : Lage der Geschwulst im Verhältnisse zur Linie welche die Spitze des Trochanter maj. mit der Spina il. postero-inf. verbindet; Vorhandensein des Blasegeraüsches in Bezug auf dieselbe Linie; frühzeitige Neuralgie im Falle von Aneurysma der Ischiadica, was von der direkten Berührung der Geschwulst mit dem Nervus ischiadicus abhängt; endlich, hartes Oedem, welches das Aneurysma der Ischiadica begleitet, und durch eine vasomotorische Lähmung oder eine vasodilatatorische Reizung entsteht.

Bilateral aneurism of both sciatic arteries. Ligature of both internal iliac (hypogastric) arteries. Recovery. — Rare case of bilateral aneurism of either sciatic artery, where recovery was ensured by successive ligature of both hypogastric arteries. All cases recorded 40 % exitus letalis.

With regard to this case, d'A., to establish the differential diagnosis of aneurism of the gluteal and sciatic arteries, insists on the following signs: situation of the tumour as to the line between the top of great trochanter and postero-inferior iliac spine; position of the bruit as to the same line; early neuralgia in case of aneurism of the sciatic artery, which is explained by direct contact of the tumour with the sciatic nerve; hard oedema attending the sciatic aneurism and being produced by vasomotor paralysis or vaso-dilating excitation.

Aneurisma bilateral de las dos isquiaticas : Ligadura de las dos arterias hipogástricas : Curación. — Ejemplo raro de aneurisma bilateral de la isquiatica curado por la ligadura sucesiva de las dos arterias hipogástricas. Los casos descritos de ligadura de la hipogástrica acusan una mortalidad de 40 %.

Considerando este caso, d'A., se funda en los signos siguientes para establecer el diagnostico diferencial entre los aneurismas de la arteria glutea y de la isquiatica : situación del tumor con relación á la linea que une la extremidad superior del trocanter mayor con la espina iliaca posterior-inferior; situación del soplo con relación á esta misma linea; neuralgia precoz en los casos de aneurisma de la isquiática la cual se explica por el contacto directo entre el tumor y el nervio ciático; y finalmente, edema duro en los casos de aneurisma de la arteria isquiática debido á una paralisis vaso-motriz ó á una exitación vaso dilatadora.

WRIST-DROP FROM FRACTURE OF THE HUMERUS INJURING THE MUSCULO-SPIRAL NERVE (N. RADIALIS). SUTURE AFTER 10 WEEKS; EARLY RESTORATION OF SENSATION AND LATER OF MOTION.

BY

W. W. Keen,

M. D. Professor of Surgery Jefferson Medical College Philadelphia

AND

William G. Spiller,

M. D. Professor of the Diseases of the Nervous System Philadelphia Polyclinic.

PROFESSOR KEEN'S SURGICAL REPORT.

Mr. A. J. R. aet. 43 of North Carolina first consulted me April 22nd, 1901.

Ten weeks ago he was thrown from a carriage and broke the left humerus at about the surgical neck. When the arm was taken out of the splints at the end of six weeks, the discovery was then first made that he had wrist-drop. This was complete, the hand hanging like a flail at right angles to the forearm.

On examination of the arm I confirmed the wrist-drop. I found an excellent apposition of the fragments of the humerus so much so that it was difficult to tell the exact level at which the fracture had taken place and that the musculo-spiral had been injured. Accordingly a skiagraph was taken which showed not only the fracture, but that the callus was very long but not so great in amount as to thicken the bone very greatly. This explained why it was difficult to determine the level at which the nerve had been injured by the fracture.

Operation April 23rd, 1901. I made an incision which finally extended from a little above the elbow well up toward the axilla at a slight angle to the line of the musculo-spiral nerve (Fig. 2). The skin was normal, but the moment that I reached the superficial fascia, I found that at the upper end of the incision it was very adherent to the tissues underneath. The same was true of the tissues all the way down to the bone. They were thoroughly bound together by adhesions. I found the very considerably thickened nerve under the supinator longus. It was nearly twice the ordinary thickness. Following it upwards, I found that it was very adherent to the bone, being bound down in a distinct adventicious sheath of connective tissue, which was more pronounced and as thick as, or possibly, thicker, than the sheath of the femoral artery. Finally at about the level of the posterior axillary fold, I was obliged to make a transverse incision posteriorly so as to reach the nerve sufficiently high up to get above the site of the injury. This carried me very near to the bifurcation of the posterior cord of the brachial plexus in the axilla. I found at this point that the nerve suddenly narrowed to its ordinary size and also became soft and normal to the touch when seized between the finger and thumb. Just at the point where this narrowing took place, there was an indurated spot in the nerve and from there on downward nearly to the elbow, the nerve was nearly double its size and very hard and brawny, feeling like a large vas deferens. Evidently the mechanism of the injury was as follows: — when the humerus broke, the ends of the bone lacerated the tissues all the way out to, but not through, the skin. This accounted for the adhesions even so distant as the superficial fascia. The nerve was not torn in two, but crushed in its sheath at the point of induration. Later inflammation and degenerative changes produced the greath thickening of the nerve nearly to the elbow. It was perfectly evident that I could by no possibility remove all of the diseased nerve and yet suture the ends together. Accordingly, having loosened the nerve from its bed, I wrapped some gauze around the nerve and then seizing it by the finger and thumb, stretched first one end and then the other till I obtained a considerable slack in the nerve. This stretching of the nerve before its division has very obvious advantages, for after the nerve is divided, seizing the extremity

with the finger and thumb and *a fortiori* by any instrument would require more force and do more mechanical violence than the method I adopted. The overlapping of the nerve also gave me the measure of how much I could remove. After removal, the piece exsected measured 3.7 cm. The nerve was then sutured with silk, passed directly through the nerve. After tying a few vessels, the wound was closed with a small drainage tube at each end. The only vessel that gave any trouble was the posterior circumflex.

The patient's highest temperature after the operation was 99° F. He left the hospital one week after the operation, the wound being entirely healed. On the next morning after the operation, there was distinct improvement in the area of radial sensation. By the third day the light touch of a single hair over these fingers was felt. No motion, however had been acquired by the time he left.

Soon after the operation, I went away for a long absence. Mr. R. came to Philadelphia on January 10th, 1902, nine months after the operation and saw Dr. Wharton Sinkler. At that date sensation was perfect but there was still complete wrist-drop while flexion of the fingers and wrist, and pronation and supination of the hand were perfect. There was no response to the faradic current. While the muscles responded to a strong galvanic current, there was marked quantitative loss, but no reaction of degeneration. Mr. R. was directed to use the galvanic current daily for 10 to 15 minutes with injections of 1/20 gr. of strychnine into the extensors three times a week.

He consulted me again on February 10th, 1903, and I was quite astonished at the result. Sensation is perfect and as to motion, he has a perfectly useful hand (Figs. 1 and 2); the only defect is that while extension at the wrist alone is perfect, and normal in degree, and extension of the fingers alone is equally good, if he tries to extend both fingers and wrist, he has only about 75 to 80 % of the full range of motion for the combined extension. He tells me that for about three or four months he kept up the use of the galvanic battery and for some time the injections of strychnine as recommended by Dr. Sinkler, but that he has not used either for a long while. Strange to say the electrical reactions at the present time are practically un-

changed since January 1902 except that the extensors do react to a strong faradic current. But to accomplish this the current has to be so strong that it causes contraction of the flexors also. The restoration of voluntary control therefore is far better than of electrical control of the extensor muscles.

The very early return of sensation in this case corresponds to the observation of many surgeons in similar cases. It will be observed, however, that while the operation was done April 23rd, 1901, the patient did not begin the use of electricity for about



Fig. 1. — Hand in flexion.



Fig. 2. — Hand in extension after operation.

nine months after the operation and over a year after the accident, though I had strongly recommended it at the time of operation. Thirteen months later, following the late use of electricity and strychnine, there was practically complete restoration of function in the extensor muscles. As the photographs show, complete extension both of wrist and fingers at the same time is not yet possible, but the hand for all practical purposes is as useful as ever.

That there should have been *any* and especially almost com-

plete restoration of function is most encouraging in view of the very extensive disease of the nerve. This extended almost from the axilla to the elbow and precluded any possibility of excising all of the diseased nerve. Only a small portion was excised (and as Prof. Spiller's report shows this was most profoundly degenerated) yet the functional result is all that could be desired.

In the *Manchester Medical Chronicle* for August 1900, I have published six similar cases of wrist-drop. That paper has been published by M. Chipault also in his *État actuel de la chirurgie nerveuse.*

PROFESSOR SPILLER'S PATHOLOGICAL REPORT.

Transverse sections from the lower end of the portion of nerve resected are much degenerated, as shown by the Weigert hematoxylin method. The fibrous sheaths are thick, and a large amount of connective tissue is found around and between the nerve bundles. The walls of the blood vessels in the nerve are also thickened. Portions of nerve fibers from the lower end of the piece of nerve removed, teased and stained with 1 % osmic acid solution (Fig. 3), give a better idea of the degree of degeneration than do transverse sections (Fig. 4) cut with the microtome and stained with Weigert's hematoxylin. In the osmic acid preparations the nerve fibers appear *intensely* degenerated, and the myelin instead of appearing as sheaths about the nerve fibers is broken into many round masses.

Transverse sections from the upper end of the portion of nerve removed also show much degeneration, but while the degeneration is very marked in some bundles, in others the nerve fibers appear nearly normal. There is much increase of fibrous connective tissue in and about the bundles. The nerve fibers from the upper end of the piece of nerve removed are much less altered in osmic acid preparations than are the nerve fibers from the lower end.

In longitudinal sections through the nodular portion of the piece of nerve removed, the nodular swelling is shown to be the result of the formation of fibrous connective tissue within the nerve.

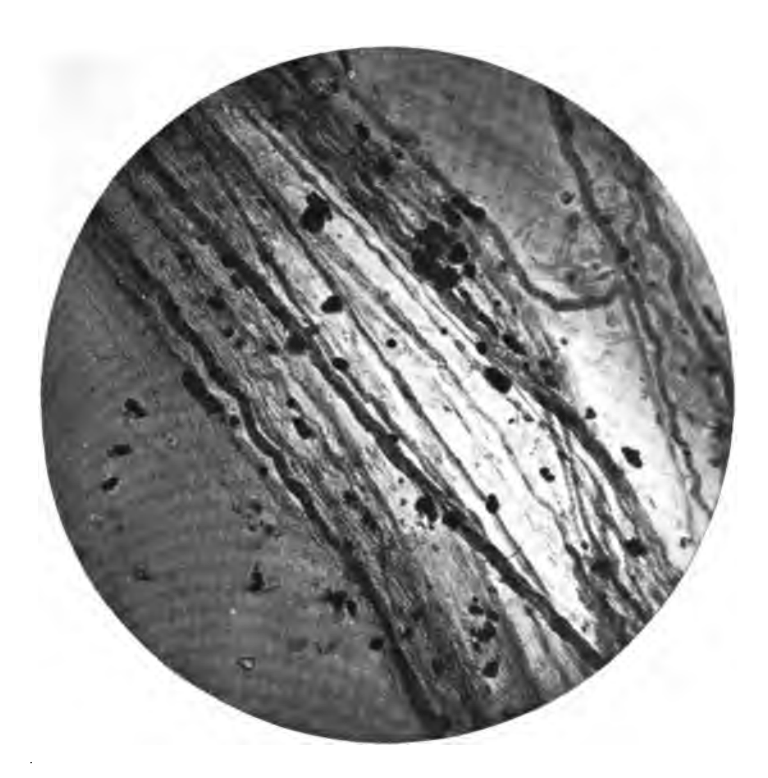


Fig. 3. — Teased preparation (osmic acid stain) from the distal end of the portion of nerve resected. The myeline remaining in the nerve sheaths is shown as black masses. The rest of the myeline has disappeared and the nerve bundles are intensely degenerated.

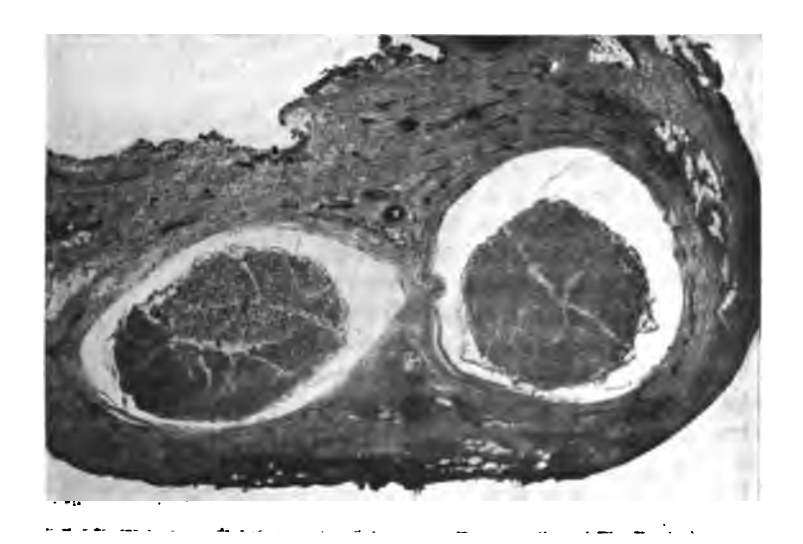


Fig. 4. — Transverse section from the distal end of the portion of nerve resected. The connective tissue about the nerve bundles is greatly increased in amount and only a few medullated nerve fibres are seen within the nerve bundles (better shown in one of the two nerve bundles than in the other). In reality a few more medullated fibres are found in the section than are represented in the photograph.



Paralysie radiale consécutive à une fracture de l'humérus ayant blessé le nerf. Suture après 10 semaines. Retour rapide de la sensibilité, retour plus tardif de la motilité. — Homme atteint de fracture du col chirurgical de l'humérus. 10 semaines après, en enlevant l'appareil, on constate que la main pend comme un fléau, à angle droit sur l'avant-bras.

K. découvrit le nerf radial, qui était épaissi sur une grande étendue, et adhérent aux tissus voisins. Le nerf n'avait pas été divisé, mais écrasé par les fragments, d'où névrite et dégénérescence jusqu'au coude.

K. commença par élonger le nerf, de manière à pouvoir réséquer 3,7 cm. de sa longueur, et réunir les bouts par une suture perforante à la soie.

Dès le lendemain, retour de la sensibilité. Retour beaucoup plus lent de la motilité. 9 mois après l'opération, il y avait flexion des doigts et pronation et supination, mais toujours pas d'extension du poignet. Ce n'est qu'après environ 2 ans, que la main avait recouvré tous ses mouvements, sauf l'extension simultanée du poignet et des doigts.

La résection d'une petite portion du nerf, dégénéré sur une grande étendue, avait donc suffi au retour des fonctions.

Radialislähmung in Folge einer Verletzung des Nerven durch Humerusfractur. Naht 10 Wochen später. Rasche Rückkehr der Sensibilität, spätere der Motilität. — Bruch des chirurgischen Halses des Humerus beim Manne. Nach 10 Wochen, erst beim Abnehmen des Apparates, findet man, dass die Hand wie ein Dreschflegel rechtwinkelig auf den Vorderarm herabhängt.

K. legte den N. radialis bloss; derselbe war, auf eine grosse Strecke weit verdickt und mit den umgebenden Geweben verwachsen. Der Nerv war nicht getrennt, sondern durch die Bruchenden zerquetscht, woher Neuritis und Entartung bis zum Ellbogen entstanden war.

Der Nerv wurde zuerst von K. soweit ausgezogen, dass die Resection eines Stückes von 3,7 ctm. unternommen werden konnte. Alsdann Vereinigung der Endstücke vermittelst perforirender Sutur mit Seide.

Vom folgenden Tage an, kehrte die Sensibilität zurück, die Motilität aber viel später. 9 Monate nach der Operation war die Beugung der Finger, sowie die Pronation und Supination vorhanden, aber das Handgeleuk blieb gebogen. Erst nach etwa 2 Jähren, hatte die Hand alle ihre Bewegungen, die gleichzeitige Extension des Handgelenks und der Finger ausgenommen, wieder erlangt.

Die Resection eines kleines Stückes des weitlaüfig entarteten Nerven genügte also zur Rückkehr der Function.

Paralisi radiale da frattura dell' omero con ferita del nervo. Sutura nervosa dopo 10 settimane. Ritorno rapido della sensibilità, e tardivo della motilità. — In un uomo colpito da frattura del collo chirurgico dell' omero, si constata alla rimozione dell' apparecchio, dopo 10 settimane, che la mano cade inerte nel polso ad angolo retto coll' avambraccio.

K. prepara il nervo radiale, che era ingrossato per lungo tratto ed aderente ai tessuti vicini. Esso non era stato diviso, ma schiacciato dai frammenti, con produzione di nevrite, e degenerazione fino a livello del gomito.

Dopo averlo allungato con trazione, in modo da poterlo resecare, K. asportò in lunghezza cm. 3, 7 del nervo, e ne riunì i monconi con sutura perforante di seta.

Fin dal giorno dopo, era ritornata la sensibilità. La motilità invece venne assai più tardi. Nove mesi dopo l'operazione, era possibile la flessione delle dita, la pronazione e la supinazione ma il polso era sempre flesso. Solo dopo due anni la mano aveva ricuperato tutti i movimenti, salvo l'estensione simultanea nel polso e nelle dita.

Conchiude che la resezione di breve porzione del nervo, estesamente degenerato era bastata al ritorno delle funzioni.

Paralisis radial, consecutiva à una fractura del húmero con herida del nervio. Sutura 10 semanas mas tarde. Reaparición rápida de la sensibilidad y reaparición algo mas lenta de la motilidad. — Hombre que ha sufrido una fractura del cuello quirurgico del húmero. A las 10 semanas, al levantar el aposito, se observa que la mano cuelga péndula formando un ángulo recto con el antebrazo.

K. puso á descubierto el nervio radial que se hallaba engrosado en una gran extensión y que adheria á los tegidos vecinos. El nervio no habia sido seccionado pero si aplastado por los fragmentos óseos, en virtud de lo cual se desarrolló una neuritis y degeneración del nervio hasta el codo.

K. empezó por alargar el nervio de modo que fuera posible resecar 3,7 cm y unir sus bordes por medio de una sutura perforante con seda.

A partir del dia siguiente, reaparición de la sensibilidad. Reaparición mucho mas lenta de la motilidad. 9 meses tras la operación, la flexión de los dedos era practicable y lo mismo la pronación y supinación de la mano, pero esta se mantenia siempre en flexión. Solo à los dos años recuperó la mano todos sus movimientos excepto la extension simultanea de los dedos y de la mano.

Asi pues, la resección de una pequeña porción de nervio degenerado en gran extensión habia bastado para producir la reaparición de las funciones.

UN CAS DE MYXŒDÈME OPÉRATOIRE SURVENU A LA SUITE DE L'EXTIRPATION DES DEUX MAMELLES HYPERTROPHIÉES CHEZ UN HOMME,

PAR LE

Dr. Djémil-Pacha,

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté impériale de Médecine de Constantinople.

Il est définitivement acquis aujourd'hui que le myxœdème est dû à l'absence ou à la destruction anatomique ou fonctionnelle du corps thyroïde; c'est, en un mot, un syndrôme commun à toutes les altérations du corps thyroïde.

Sous le nom de cachexie strumiprive ou de myxœdème opératoire, on entend les symptômes de myxœdème qu'on rencontre à la suite de l'opération de la thyroïdectomie. La plupart des auteurs admettent que plus de la moitié des cas de thyroïdectomie totale sont suivis des symptômes du myxœdème; en outre, on a observé des formes légères et même guérissables de myxœdème opératoire, à la suite de l'extirpation totale de la glande thyroïde.

Ces cas de guérison du myxœdème opératoire ou l'absence d'accidents myxœdémateux à la suite de la thyroïdectomie totale, ont été expliqués par le développement des glandes accessoires parathyroïdes ou par la suppléance possible de certaines glandes vasculaires, sanguines ou autres.

A ma connaissance, rien n'a été prouvé jusqu'à ce jour au sujet de cette suppléance possible de certaines glandes. Le cas de myxœdème que j'ai observé chez un homme à la suite de l'ablation des deux mamelles hypertrophiées, est un cas unique dans son genre et qui a vivement frappé mon attention.

Observation. — Ruchdi, jeune homme âgé de 18 ans, originaire de Sivas, de forte constitution, se présente à notre clinique externe de l'École impériale de Médecine de Constantinople, le 28 mai 1897, pour une hypertrophie gênante et douloureuse de ses deux mamelles.

Il n'y a rien à noter au point de vue de ses antécédents héréditaires et personnels. Pas de goîtres, ni de crétinisme endémique dans la localité habitée par lui.

Le malade lui-même est indemne de goître et de toute altération du corps thyroïde. Depuis l'année 1894, ses seins ont commencé à augmenter progressivement. Dans les derniers temps surtout, l'hypertrophie devint considérable : en même temps, ses testicules diminuaient de volume, sa voix s'amincissait et prenait le timbre de la voix féminine, ses forces génitales s'éteignaient : c'est en cet état que le malade s'est présenté à notre clinique.

Au premier examen, nous constatons le volume considérable des deux seins, ayant une ressemblance parfaite avec ceux d'une nourrice; par la pression, on obtenait un liquide analogue au lait. On sentait par la palpation la présence d'un corps ressemblant à une glande mammaire. Les seins pendaient à 15 centimètres au-dessous de leur insertion, le mamelon était engorgé et l'aréole mammaire ressemblait à s'y méprendre à celle d'une femme enceinte. Cette anomalie était gênante pour le malade et passablement douloureuse. L'examen des organes génitaux ne décelait aucune particularité digne d'être notée; la verge était normale, mais les deux testicules étaient d'un volume médiocre eu égard à l'âge du malade.

Aucune altération des téguments de la face ni des membres supérieurs et inférieurs; le cou ne présentait ni goître ni aucune autre altération pathologique; la voix était fine. Les facultés intellectuelles du malade étaient tout à fait à l'état normal, l'appétit était conservé et le sommeil tranquille. Rien du côté des appareils circulatoire, pulmonaire et rénal : les urines ne contenaient pas d'albumine ni de glycose.

Sur l'insistance réitérée du malade, nous avons pratiqué aseptiquement l'extirpation des deux mamelles, le 4 juin 1897. La mamelle droite a été d'abord enlevée et, après l'application de sutures, nous avons extirpé la mamelle gauche. A droite, il y eut

réunion par première intention, à gauche la plaie, suppura pendant quelque temps. Deux mois plus tard, le malade sortait de l'hôpital complètement guéri.

A l'examen histologique, nous avons constaté sur chaque mamelle une abondante prolifération du tissu glandulaire mammaire, resté tout à fait normal, avec lobes, lobules et même des canaux galactophores.

Trois mois après l'intervention, le malade se présente à notre clinique très content de son état général; il sent son appétit sexuel renaître et a eu de fréquentes pollutions. Nous lui prescrivons une petite dose de bromure de potassium.

Un mois plus tard, le patient se plaint d'une faiblesse des membres supérieurs et inférieurs et de ce que la marche devient fatigante; en revanche, il est satisfait de l'embonpoint(?) qui le gagne et de l'augmentation de volume de ses testicules.

Au commencement du mois de novembre, c'est-à-dire cinq mois après l'opération, nous constatons un état œdémateux de toute la face, accentué aux paupières, aux lèvres et aux narines. La face, d'une pâleur cireuse, bouffie et arrondie, offre cet aspect de pleine lune que Gull avait très bien signalé. Même gonflement œdémateux du côté des membres supérieurs, inférieurs et de l'abdomen. La pression du doigt ne produit pas le godet significatif des œdèmes cardiaques et rénaux; c'est en effet un faux œdème, dur et élastique. Les urines, maintes fois examinées, ne contiennent pas d'albumine.

De plus, la mémoire et le jugement ont subi une grave atteinte; l'esprit est devenu manifestement plus obtus, et une torpeur cérébrale et physique obligent le malade à rester immobile et taciturne. Le moindre mouvement détermine de l'anhélation.

Les cheveux, secs et cassants, tombent par plaques, et donnent lieu à une véritable alopécie; l'appétit a considérablement diminué; les fonctions sexuelles sont abolies. La voix a pris un ton grave et l'hypertrophie de la langue explique la dysphagie, la dysphonie et le ralentissement de la parole qu'on remarque chez le malade.

L'infiltration du cou rend l'examen difficile, mais il n'y a à proprement parler aucune hypertrophie, ni aucune altération du corps thyroïde.

Nous nous trouvions donc en présence d'un cas manifeste de myxœdème et, malgré la médication thyroïdienne, les accidents myxœdémateux augmentèrent de jour en jour, s'accompagnant d'une anémie profonde (diminution du nombre des globules rouges et augmentation du nombre des leucocytes). Les poumons, le cœur, le foie et la rate étaient à l'état normal. Aucune infiltration ni aucune hypertrophie ganglionnaire. Le malade succomba à la cachexie six mois après l'intervention. Fort malheureusement, l'autopsie n'a pas pu être faite.

Conclusion. — Les accidents myxœdémateux qu'a présentés notre malade se sont manifestés peu de temps après l'intervention chirurgicale. L'ablation des deux mamelles hypertrophiées a-t-elle été la cause directe du myxœdème? En d'autres termes, étions-nous en présence d'un cas de myxœdème opératoire, ou bien, d'un cas de myxœdème acquis, spontané des adultes. Dans ce dernier cas, il n'y aurait aucune relation de cause à effet entre l'intervention chirurgicale et l'apparition de la cachexie pachydermique; ce serait une pure et simple coïncidence. Cette dernière hypothèse n'est pas soutenable à mon avis. Car le malade, avant l'intervention, était bien portant; rien ne faisait soupçonner chez lui l'apparition prochaine du myxœdème.

D'ailleurs le myxœdème acquis se manifeste lentement, insidieusement et progressivement. Le début brusque, l'aggravation rapide et l'apparition immédiatement après une intervention, nous portent à admettre le myxœdème opératoire.

Mais, dans ce cas, deux hypothèses se présentent encore. Ou bien, l'intervention a été un simple coup de fouet pour l'apparition du myxœdème, comme le serait d'ailleurs une attaque de rhumatisme articulaire ou d'érysipèle. Alors une intervention chirurgicale quelconque aurait peut-être provoqué le myxœdème chez ce malade; il n'y aurait, par conséquent, aucune relation directe entre l'amputation des seins et le myxœdème.

Ou bien, et ceci est le point capital de la question, l'extirpation des mamelles a été la cause directe et principale du myxœdème, comme le serait l'opération de la thyroïdectomie totale.

Il me semble qu'il a dû exister chez ce malade une relation intime entre le corps thyroïde et l'hypertrophie des mamelles; et il se pourrait que les glandes mammaires hyperthrophiées aient rempli chez lui les fonctions, inconnues encore, de la glande

thyroïde. Dans ce cas, le myxœdème ne se serait pas manifesté chez notre malade si nous avions respecté ses mamelles hypertrophiées, chose qu'il nous était impossible de prévoir avant l'intervention.

Aucun cas de ce genre n'a été publié, que je sache, jusqu'à ce jour. Des observations pareilles expliqueraient le rôle de suppléance que joueraient certaines glandes, en empêchant l'apparition du myxœdème opératoire à la suite de la thyroïdectomie totale, ou en favorisant dans certains cas, la guérison spontanée du myxœdème consécutif à cette opération.

Operatives Myxœdem, als Folge des Extirpation bei der Brustdrüsen, beim Manne. — Einem 18jährigen Jungen Manne wurden die beiden Mammae wegen Hypertrophia glandularis vera, verbunden mit Abnahme der Geschlechtsfunctionen. abgesetzt.

Einige Monate nach der Operation, stellten sich die Anzeichen des Myxœdems ein, welchem der Kranke in Kürze erlag.

D. P. schliesst hieraus auf ein operatives Myxœdem, entstanden durch den Verlust des Brustdrüsen, welche in diesem Falle die Function der Schilddrüse ersetzten.

Myxœdema following excision of both hypertrophied mammary glands in a man. — Young man 18 years old. Amputation of both enlarged mammary glands, complicated by decrease of sexual vigour.

Some months later, symptoms of myxœdema to which the patient very soon succumbs.

D. P. considers this as a case of myxœdema due to operation, the enlarged mammary glands supplying the functions of the thyroid gland.

Missedema operatorio consecutivo alla asportazione delle due mammelle ipertrofiche in un uomo. — Ad un giovane di 18 anni vengono amputate le mammelle per ipertrofia vera, accompagnata da indebolimento delle funzioni sessuali. Alcuni mesi dopo, appaiono i sintomi del missedema, cui l'operato soccombe rapidamente. D. P. interpreta il caso quale di missedema operatorio, inquantochè le mammelle ipertrofiche in questo individuo avrebbero supplita, nella funzione, la ghiandola tiroide.

Myxedema operatorio consecutivo à la extirpacion de dos mamas hipertrofiadas de un hombre. — Un joven de 18 años sufre la amputación de los dos senos por presentar estos una hipertrofia verdadera, acompañada de disminución de las funciones sexuales. Algunos meses despues de la operación se presentan sintomas de myxedema, bajo los cuales sucumbe rápidamente el enfermo.

D. P. ve en este caso un ejemplo de myxedema operatorio, que se explicaria por el hecho de que en el enfermo en cuestión, las mamas hipertrofiadas suplian la función del cuerpo tiroides.

EINE SELTENE ART
VON CYSTENBILDUNG IN DER NIERE

VON

Dr. Emerich Ullmann,

in Wien.

Sieht man von dem Nierencystom (Cystenniere) ab, so bleiben gewisse Arten von Cysten der Niere übrig, welche sowohl klinisch als auch vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkte nicht in eine Gruppe gebracht werden können. Eine dieser Arten bilden die Solitärcysten der Nierensubstanz. Aber auch diese zeigen ein so verschiedenes Aussehen und sind ihrer Entstehung nach so verschieden, dass ein Zusammenfassen aller sogenannter Solitärcysten unmöglich wird. Ganz abgesehen davon, dass nicht alle wirklich Einzelcysten sind, und viele aus mehreren Cysten, die mit einander nicht kommunizieren, bestehen, ist auch bezüglich der Art ihrer Entstehung eine grosse Verschiedenheit, die eine Scheidung derselben in verschiedene Gruppen nötig macht, vorhanden. *Küster* betont in seiner Chirurgie der Niere die Schwierigkeit einer richtigen Einteilung und weist namentlich auf die Dürftigkeit und Ungenauigkeit des vorliegenden casuistischen Materials hin, da die pathologisch-anatomische Beschreibung zum Teil so mangelhaft ist, dass damit kaum etwas anzufangen sei und da man oft im Unklaren darüber sein muss, was der Autor beschreibt oder beschreiben will. Nach *Küster* lassen sich indessen drei Hauptgruppen absondern. In die erste Gruppe rechnet er die Cysten, welche sicher durch Erweichung einer Nierenneubildung entstanden sind und bei denen die genaue mikroskopische Untersuchung oft sogar einen

kleinen Geschwulstrest nachweist. Die Wand dieser Cysten zeigt nirgends Epithel, ist fibrös, dick und enthält auch manchmal Kalkplatten. Den Inhalt bilden braune Bröckel, sichere Zeichen einer vorangegangenen Blutung, ziemlich viel Cholestearintafeln und ein bräunlicher Brei.

Die Cysten der zweiten Gruppe entstehen aus abgeschnürten Kelchen oder aus abgeschnürten Teilen des Nierenbeckens. Es gelingt beinahe immer Spuren des Epithels nachzuweisen. Die Wand ist dick, öfters mit Kalkplatten durchsetzt. Der Inhalt der Cyste ist eine breiige, gelbbraune mit Cholestearinkrystallen durchsetzte Masse der manchmal sogar eitrig sein kann.

Die Cysten der dritten Gruppe sollen nach Virchow durch eine circumscripte interstitielle Nephritis entstanden sein. In den stellenweise erweiterten Harnkanälchen liegen gallertige Massen. Die Annahme, dass in denselben niemals Harnbestandteile vorhanden wären, bestreitet *Küster*. Zu mindest scheint aus der Verschiedenheit der Ansichten hervorzugehen, dass auch in diese Gruppe von Cysten genetisch nicht identische Cysten zusammengefasst wurden.

Bei dem Umstande, dass das vorliegende casuistische Material ein sehr geringfügiges ist, dürfte die Mitteilung eines jeden Falles von isolirter Nierencyste wünschenswert sein und will ich im Nachfolgenden über einen Fall berichten.

31 Jahre alte Frau hat keine Kinderkrankheiten durchgemacht. Die Menses traten mit 16 Jahren zweimal ein, dann folgte vier Jahre Menopause. Jetzt regelmässige Periode ohne Beschwerden. Im Sommer 1885 Chlorose. Vor 6 Jahren heiratete die Patientin und es folgten drei Geburten, die Kinder leben. Kein Abortus. Starke Abmagerung nach der ersten Geburt, welche seither anhält. Die Kranke hatte früher 72 Ko gewogen, wiegt jezt 65. Vor 2 Jahren fühlte Patientin während eines Spazierganges Schmerzen in der rechten vordern Seitenbauchgegend, die cca eine Stunde krampfartig anhielten und nach Applikation von warmen Umschlägen sistierten. Sonstige Beschwerden fehlten. Am Frohnleichnahmstage desselben Jahres stellten sich kolikartige Krämpfe während des Gehens 10 Minuten lang wieder ein, verschwanden aber, als sich die Patientin niedergesetzt hatte. Am 4. Jänner 1900 letzte Geburt, welche normal verlief. Anfangs Februar 1900 verspürte Patientin im rechten unteren Bauchqua-

dranten dumpfe Schmerzen, die jede Woche ein oder zweimal wiederkamen und cca 1/4 Stunde anhielten. Gegen Ende des Monates stellten sich die Schmerzen speziell nachts ein. Ein Arzt konstatirt Cholelithiasis, gab ein Abführmittel, worauf eine Besserung eintrat. Seither bemerkt Patientin eine faustgrosse Geschwulst in der rechten Flankengegend, die auf Druck etwas schmerzhaft ist. Der Tumor vergrössert sich seit Anfang März. Im Februar 1900 soll durch 2 Tage starker Urindrang bestanden haben und war der Harn 14 Tage trüb und auch kurze Zeit rot gefärbt. Bemerkenswert ist noch, dass seit dem Jahre 1896 im Anschluss an die damalige Entbindung starker Fluor besteht.

Schwache gracile Frau, Lungen und Herz normal. Bauch flach, rechte Seite etwas prominenter. Schon beim Betasten des Abdomens fällt eine im rechten Hypochondrium liegende kugelige Geschwulst auf, welche deutlich fluktuirt und bei Druck schmerzhaft ist. Die Geschwulst ist nur wenig verschieblich und macht bei tiefem Athmen die Athembewegungen mit. Ihre Verschiebbarkeit ist von vorne nach hinten grösser als von der einen Seite zur anderen. Der leere Percussionsschall des Tumors übergeht direct in den leeren Leberschall. Die Harnuntersuchung ergibt normale Verhältnisse. Die Diagnose lautet Hydrops oder Echinococcus der Gallenblase.

Operation am 15. März 1900. Schnitt von der 12. Rippe schief von oben aussen nach innen unten gegen die Symphyse. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle präsentirt sich die mit der Leber breit zusammenhängende fluctuirende glattwandige cystische Geschwulst so, dass auch jetzt noch ein Gallenblasentumor vorgetäuscht wird und erst als die Geschwulst vor die Wunde gewälzt wird, zeigt sich, dass sich rückwärts zwei solidere Anteile der Geschwulst finden, welche die Nierenpole sein könnten; auch hat der solide Anteil der Geschwulst deutlich Nierenform. Das Abtasten dieses Teiles führt dann zur sicheren Diagnose, dass es sich wirklich um einen Nierentumor (wahrscheinlich Sarcom) handelt. Es konnten die Nierengefässe und der Ureter verfolgt werden. Durch einen Griff in die Bauchhöhle konnte ich mich von der Anwesenheit und von der anscheinend normalen Beschaffenheit der zweiten (linken) Niere überzeugen. Nun musste man der Frage näher treten ob eine Nierenexstirpation oder eine Resection resp. eine Annähung nach der Eröff-

nung der cystischen Geschwulst der zweckmässigere Eingriff sei. Da die Pole nur in sehr geringem Umfange gesund schienen, andererseits man aber auch das Hineinreichen des cystischen Anteils bis zum Nierenbecken annehmen musste, so wurde die Exstirpation der Niere beschlossen. Die Verbindungsbrücke welche zwischen Niere und Leber bestand, wurde an der Leberseite ligiert, an der Nierenseite in Schieber gefasst und zwischen Ligaturen und Schieber mit der Scheere durchschnitten. Dann wurden die Nierengefässe ligiert und abgetragen, dann der Ureter auspräparirt, abgeschnitten und das Ende mit feinster Seide in sich invaginiert vernäht. An die Stelle der entfernten Niere wurde ein Jodoformgasestreifen behufs Drainage eingeführt und die Wunde geschlossen.

Heilung per primam mit Ausnahme der kleinen Lücke wo der Jodoformgasestreifen lag. Die zweite Niere übernahm ohne Störung die vicariirende Funktion und wurde auch vom Anfang an die normale Harnmenge abgesondert. Im Urin keine anormalen Bestandteile.

Die entfernte Niere hat die Gestalt welche durch die nebenstehenden (Zeichnung 1) veranschaulicht wird. Herr Prof. Paltauf hatte die Freundlichkeit die Niere genau zu beschreiben und sind die folgenden Zeilen dieser Beschreibung entnommen.

Exstirpierte rechte Niere mit einer in ihrer Mitte etwa und ziemlich symmetrisch eingelagerten kugeligen cystischen Geschwulst von der Grösse des Kopfes eines neugeborenen Kindes; an der grössten Convexität zeigt die Geschwulst eine weissliche fibröse Wand, während sie äquatorial allmählich in der Substanz der Niere verschwindet; die Cyste reicht durch die ganze Niere bis in den Hilus, in welchem sie deutlich zu tasten ist, den sie auch völlig ausfüllt. Beide Nierenpole erscheinen wie Anhänge der aus der Mitte der Niere sich erhebenden Geschwulst, erscheinen auch medianwärts verdrängt.

An den Polen sowie an dem die Geschwulst umschliessenden Nierengewebe erscheint das Parenchym normal gefärbt und von normaler Consistenz, die Kapsel leicht abziehbar, auch über der Geschwulst nicht sehr innig verwachsen wenn sich hier auch dichteres Zellengewebe findet.

Die exstirpierte Niere, welche eine bräunliche chokoladartige breiige Masse enthält, zeigt eine am gehärteten Präparate noch

2-3 mm, im Grunde (in dem Nierenbecken) bei 4 mm dicke Wand, welche zwei Schichten erkennen lässt, eine dickere fibröse äussere und eine dünnere zartere innere (Zeichnung 2). Die Innenfläche ist bis auf vorspringende Leisten und Wülste platt, namentlich in dem nach aussen vorspringenden Teil, so auch in der Kuppe und deren Umgebung, während sie im eingeschlossenen Teile feinhöckerig uneben ist. Was nun die Wülste und Leisten anbelangt, so sieht man an der hinteren Hålfte unter der Kuppe von einem bei 1/2 cm hohen und ebenso breiten Wulste arkadenartige Leisten ausstrahlen von denen zwei nach hinten oben und nach hinten unten verlaufende im eingeschlossenen Teile bei 1 1/2 cm hoch und ebenso dick abgerundet nach dem Grunde der Cyste im Hilus sich verlieren, während die zwei nach dem freien Teil der Cyste vorne oben und unten ausstrahlenden Kämme über 1 mm dick und 3-4 mm hoch sind. An der Cystenwand nach unten sieht man noch einen Wulst verlaufen der mit einem der ersteren zusammenfliesst, nach dem freien Teil der Cyste zu in mehrere bogenartig verlaufende niedere Leisten ausstrahlt. Diese Leisten und Bögen erinnern in Anordnung und Verlauf an die letzten Reste der Begrenzung von erweiterten Nierenkelchen bei stark abgeplatteten Pyramidenresten.

Das Nierengewebe in der Umgebung zeigt überall normale Färbung und Zeichnung.

Entsprechend dem Umstande, dass die Cyste den Nierenhilus ausfüllt, ist das Becken enge; die durch den Ureter eingeführte Sonde lässt sich weit an der Peripherie der Geschwulst, entsprechend verlängerten Kelchen vorschieben, doch lässt sich keine Communication finden.

Wie sich aus der anatomischen Betrachtung bereits ergab, dass der Cystensack erweiterten Kelchen resp. einem abgesackten Teile des Nierenbeckens entspreche, so lieferte die mikroskopische Untersuchung hiefür noch weiter den Beweis. Es zeigte, wie aus der nebenstehenden Zeichnung (Zeichnung 3) ersichtlich, sich fast überall ein geschichtetes Plattenepithel, dem Nierenbecken entsprechend, nur etwas niederer, darunter eine dünne entzündete Schleimhaut; darauf folgt die aus fibrösem Bindegewebe bestehende äussere Schichte der Wand, die ebenfalls entzündliche Veränderungen zeigt. Am vorspringenden Anteile

ist diese äussere Schichte stellenweise kaum erkennbar, sondern es geht die entzündliche Innenschichte in comprimirtes verödendes Nierengewebe über, während stellenweise überhaupt nur dichtes Bindegewebe vorhanden ist, das mit dem der Nierenkapsel innig zusammenhängt, entzündliche Infiltrationen um und in der Nähe von Gefässen zeigt, wie auch solche noch im anliegenden Fettgewebe der Fettkapsel zu sehen sind.

Die Veränderungen sind zum Teile recenter Art, indem man polynucleaere Leucocyten sowohl im Epithel und in der Schleimhaut des Sackes als auch im umgebenden Nierengewebe in umschriebenen Herden findet. Im Nierengewebe finden sich nirgends ältere entzündliche Veränderungen, wenn man von denen in der nächsten Umgebung des Cystensackes absieht : die Harnkanälchen erscheinen weit, mit fadenartigen Netzen gefüllt, auch die Bowmannschen Kapseln anscheinend etwas weiter; in Schnitten aus den Partien am Grunde der Cyste sieht man im angrenzenden Nierengewebe besonders reichliche entzündliche Herde und zwar sowohl in der Pyramidensubstanz als auch in den Rindengebieten.

Ueberblicken wir das bisher Gesagte, so muss die vorliegende Cyste wohl zu den Cysten der zweiten Gruppe gerechnet werden. Den Beginn ihrer Entwickelung können wir allerdings nicht genau ermitteln; derselben sind kolikartige Schmerzen vorausgegangen und nach Angabe der Kranken hatte sie wiederholt zu mindest zweimal Anfälle, welche man als Steinkoliken bezeichnen muss. Wir werden auch kaum fehl gehen, wenn wir annehmen, dass es sich bei ihr wirklich um Steinkoliken gehandelt hat, welche eine chronische Entzündung in den Nierenkelchen und in den Pyramiden herbeigeführt haben. In weiterer Folge kam es dann zu einer Abschnürung des entzündeten Kelches, wahrscheinlich durch Verstopfung, und von da an vergrösserte sich die Cyste rapid.

Nicht immer ist der Zusammenhang der Cyste mit dem Nierenbecken, resp. die Entstehung der Cysten aus abgesackten Nierenkelchen oder durch Abschnürung des Nierenbeckens derart evident wie in unserm Falle. In der Literatur finden wir nur wenige Fälle, in denen der Zusammenhang mit dem Nierenbecken zu erkennen ist. So in einem Fall von *Philippi* in welchem sich die Schleimhaut des Nierenbeckens durch einen engen Ver-

bindungsgang auf die Sackwand fortsetzte, ferner in dem von *Murchison* beschriebenen Falle, in welchem die kopfgrosse Cyste durch drei schiefe klappenartige Oeffnungen mit dem Nierenbecken in Verbindung stand.

Die Diagnose ist in unserm Falle irrtümlich auf Gallenblasengeschwulst gestellt worden; es sprachen dafür drei Momente : erstens, der Nachweis des direkten Uebergehens von der Leber in die Geschwulst; (man konnte den leeren Leberschall stets in den leeren Percussionsschall der Geschwulst verfolgen und konnte niemals eine tympanitische Zone zwischen ihnen nachgewiesen werden). Zweitens, die Mitbewegung der Geschwulst bei den Athembewegungen und drittens sprachen für eine Gallenblasengeschwulst die kolikartigen Schmerzen, die stets in der Lebergegend gefühlt wurden und am ehesten durch Gallensteine erklärt werden konnten. Bei der Operation erst zeigte es sich, dass die Niere mit der unteren Partie der Leber in einer Länge von etwa 10 cm verwachsen war, wodurch die erwähnten Symptome allerdings genügend erklärt werden. *Küster* weist darauf hin, dass Verwechselungen mit Erkrankungen der Leber und der Gallenblase vorkommen können, doch dachte er nur daran, dass eine prall gespannte und stark vergösserte Gallenblase für eine Wanderniere imponieren kann, behauptet aber dass dadurch, dass die seitliche Verschiebbarkeit ganz fehlt und die Geschwulst nie vollkommen zum Verschwinden gebracht werden kann, eine Diagnose doch möglich ist. In unserem Fall war diese aber nicht zu stellen, da durch die breite und feste Anwachsung die Geschwulst als zur Leber gehörend imponierte und durch die cystische Natur der Geschwulst die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um eine Gallenblasenerkrankung handelt, sehr gross war.

Solche Verwachsungen der Niere mit ihrer Nachbarschaft sind ziemlich selten; sie finden sich entweder als breite Stränge oder schmale Bänder und heften die Niere an die Nachbarorgane mehr oder minder fest an. Im Fall von *Urag* bestanden Verwachsungen gleichzeitig mit der Unterfläche der Leber, der Gallenblase und dem Colon transversum. In anderen Fällen war das Peritoneum parietale der Bauchwand, in wieder anderen Darmstücke an der Niere festgewachsen. Auch hat man Anwachsung an die Darmbeinschaufel beobachtet. Die Ursache dieser Anwachsungen ist ziemlich dunkel; sie sind

weder bei den von *Buchwald* und *Litten* ausgeführten Tierexperimenten, bei denen Tiere nach der Unterbindung der Nierenvene lange Zeit am Leben erhalten wurden, aufgetreten, noch sind sie theoretisch leicht zu erklären. Am ehesten dürften sie in Folge fortgeleiteter Entzündung wie in unserem Falle zustandegekommen sein und keineswegs bestanden sie erst kurze Zeit.

Es erübrigt mir noch einige Worte bezüglich der ausgeführten Operation anzuschliessen. Wenn *Küster* den Satz aufstellt, dass bei der Behandlung der Nierencysten die Nephrectomie niemals gerechtfertigt ist, selbst dann nicht, wenn der grössere Teil des Organs durch die Cyste zerstört ist, dass vielmehr die Resection der Cystenwand, die Ausschälung des Sackes, der Einschnitt in den Sack mit Annähung der Wundränder an die Haut, endlich die partielle Nierenresection in Betracht kommen, so vergisst er daran, dass die Diagnose ob es sich um Nierencyste oder um eine maligne Neubildung handelt, vor oder bei der Operation nicht immer sicher zu stellen ist. Erst die Eröffnung der ganzen Niere also des Sackes sammt dem umgebenden Nierengewebe gibt über die Verhältnisse Aufschluss, ja in vielen Fällen, wie gerade in unserem, wird die allerdings schon macroscopisch gestellte Diagnose auf Nierencyste erst durch die microskopische Untersuchung vollkommen sichergestellt. Es ist auch in der weitaus grösseren Zahl der Fälle, in denen es zur Operation kam, die Nephrectomie ausgeführt worden.

Zum Schlusse erlaube ich mir Herrn Prof. Paltauf für die freundliche Hilfe die er mir bei der Deutung des im Anfang unklaren Befundes hat angedeihen lassen, auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank auszusprechen.

Une variété rare de kyste du rein. — U. rapporte un cas de kyste unique du rein droit et décrit en détail la pièce anatomique résultant de la néphrectomie. Il put reconnaître clairement que le kyste était constitué aux dépens de calices isolés du reste de la substance rénale. Le rein était largement adhérent au foie, disposition qui en avait imposé pour une tumeur de la vésicule biliaire.

Rare specimen of renal cyst. — U. reports on a case of unique cyst of the right kidney, and gives a full anatomical description of the diseased organ



removed by nephrectomy. He could distinctly recognize that the cyst owed its origin to the calices isolated from the rest of the renal substance. The kidney was broadly adherent to the liver, presenting thereby the appearance of a tumour of the gallbladder.

Varietà rara di cisti renale. — U. riferisce un caso di cisti unica del rene destro, e descrive minutamente il rene asportato. Appariva nettamente la formazione cistica essere avvenuta da calici isolati dalla rimanente sostanza renale. Il rene aveva estese aderenze col fegato, onde si era creduto a tumore della vescicola biliare.

Una variedad rara de quiste renal. — U. describe un caso de quiste único del riñón derecho y dá todos los detalles de la pieza anatómica obtenida por medio de la nefrectomia. Pudo ver perfectamente que el quiste se habia formado á expensas de cálices aislados del resto de la substancia renal. El riñón adheria extensamente al hígado y esa fué la razón que hizo creer que se trataba de un tumor de la vegiga biliar.

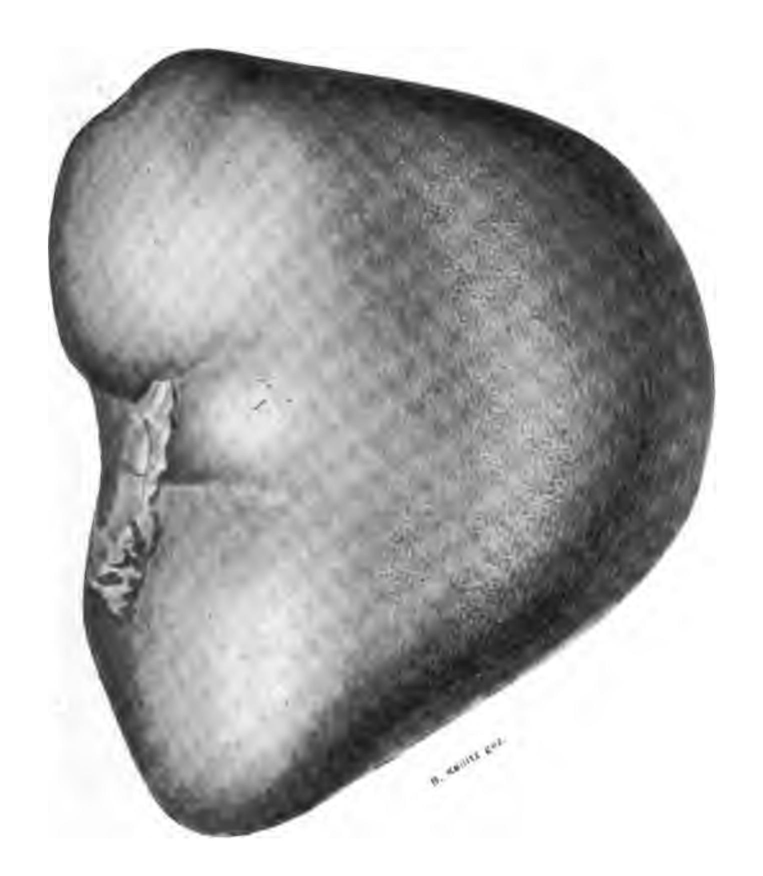


Fig. 1.

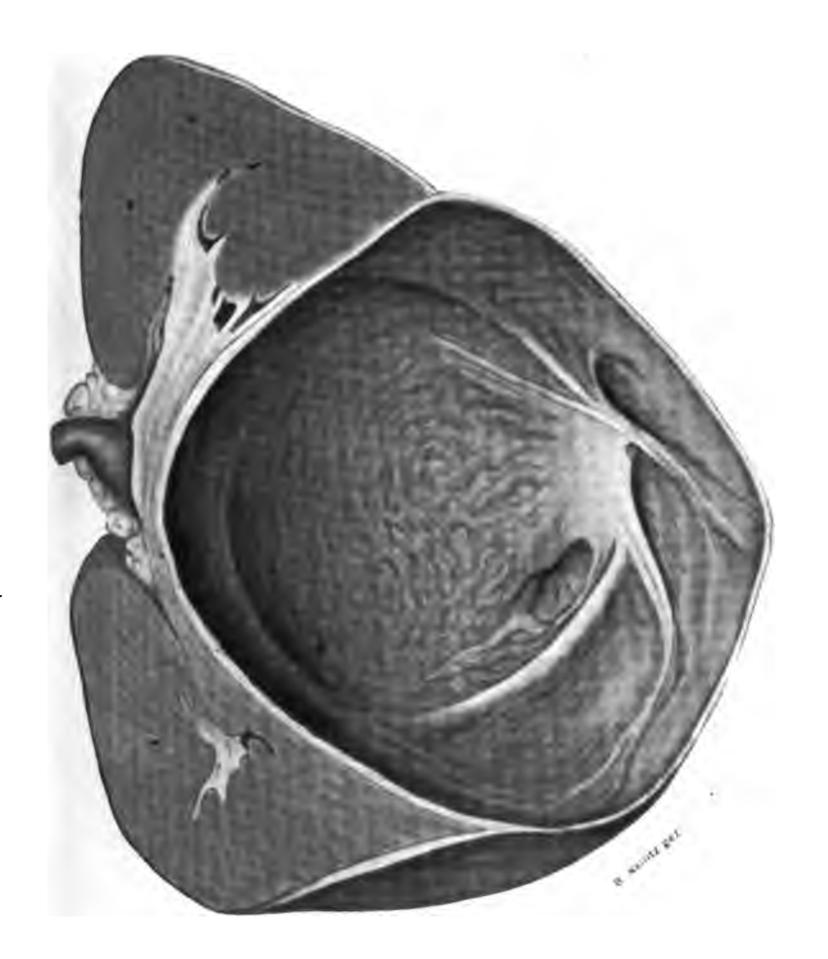


Fig. 2.

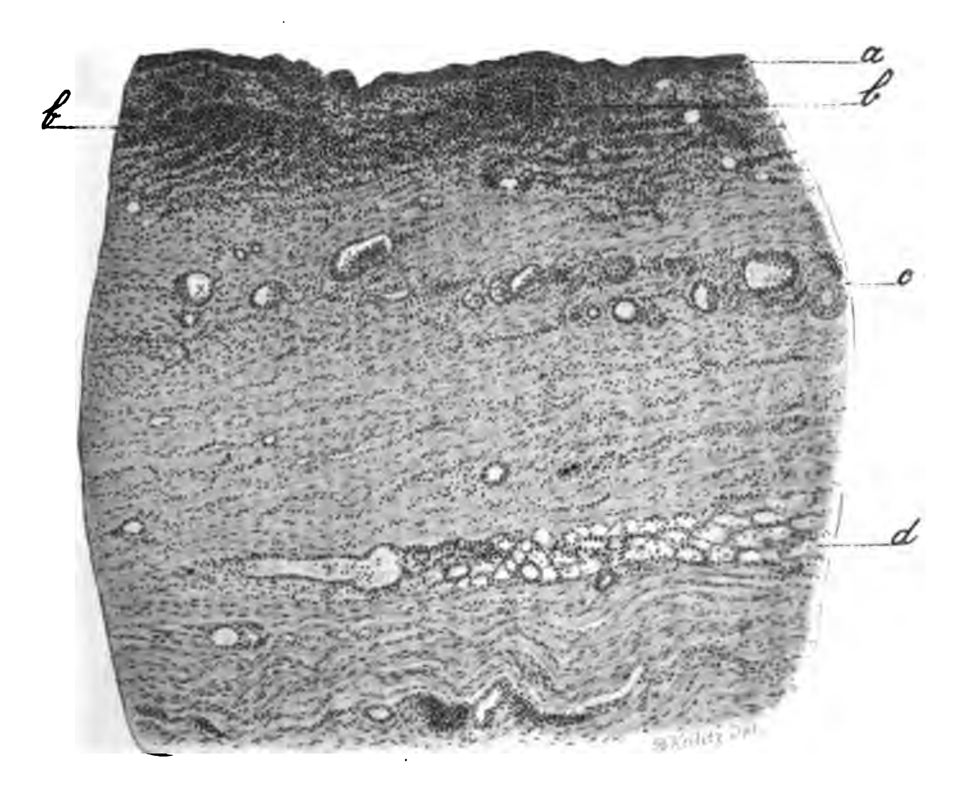


Fig. 3. — *a* Epithel. — *bb* Infiltrat. — *c* Reste von Nierengewebe. — *d* Fettgewebe.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA COLONECTASIE

PAR LE

Dr. D. Giordano,

Chirurgien en chef de l'Hôpital civil de Venise.

Sur les frontières vagues qui séparent la médecine de la chirurgie, a été signalée une maladie à marche funeste, dont la base anatomique résidait dans une dilatation anormale du colon, le syndrôme clinique dans la constipation toujours plus opiniâtre, avec ses complications de cachexie stercorale ou de péritonite, et dont le traitement sombrait parmi les tâtonnements d'une thérapeutique médicale trop souvent impuissante. Il parut alors indiqué de recourir aux ressources de la chirurgie, et les premières tentatives — si elles n'ont pas arrêté une méthode absolue de traitement — ont toutefois démontré d'ores et déjà que c'est à la chirurgie désormais que l'on devra recourir, tout au moins dans les cas graves de dilatation congénitale ou idiopathique du colon.

Les rares interventions chirurgicales opposées à cette affection, et enregistrées jusqu'aujourd'hui, ont été dans chaque cas différentes. Elles comprennent : la colopexie, trop simple et probablement insuffisante; la typhlostomie et la résection, graves, l'une à cause de l'infirmité repoussante qu'elle substitue à la maladie, et l'autre par le choc dangereux qu'elle fait subir à l'organisme.

Or, nous disposons d'une opération qui supprime le colon sans ouvrir d'anus cæcal et sans exposer aux risques des résections étendues : au lieu d'enlever le colon, nous pouvons l'exclure, grâce à l'anastomose latérale entre l'anse terminale de l'iléon et la partie supérieure du rectum.

A l'appui de cette méthode, aussi simple que logique, je viens exposer l'observation d'une petite malade, que j'ai pu suivre, après l'opération, assez longtemps pour être autorisé à recommander comme traitement de choix celui qui parait avoir guéri d'une manière durable une infirmité pénible [1].

Irma B., âgée de 10 ans, petite paysanne dont les parents se portent bien, grandit chétive, auprès de six frères et sœurs, qui jouissent d'une bonne santé. A l'âge de 5 ans, elle garda le lit pendant 15 jours, pour une maladie non précisée. Symptôme essentiel, elle eut toujours de la constipation. Bien que les parents ne paraissent s'être guère inquiétés de cet état, ils affirment pourtant avoir été quelque peu alarmés il y a un an, lorsque la constipation habituelle s'est exaltée, à leur dire, au point que l'enfant n'aurait eu que deux selles en trois mois!? C'est ce qui les décida à faire entrer leur enfant dans un hôpital, où la vidange intestinale, commencée au doigt, pour déloger des masses compactes de scybales, fut continuée au moyen de purgatifs et d'entéroclysmes. En ce temps, la petite était fortement déchue, quant aux conditions générales de santé, et avait commencé à souffrir de céphalées frontales et de douleurs dans les régions iliaque et colique gauches. Ces douleurs ne furent guère amendées par un an de traitement médical,continué selon les indications reçues, lorsqu'elle fut congédiée de l'hôpital. Dans ces conditions, un médecin jugea le cas du ressort de la chirurgie, et nous l'adressa.

La malade fut admise dans notre hôpital le 17 Mars 1900. Son squelette est régulier : l'aspect général est celui d'une personne fatiguée, souffrante, sans maigreur, malgré les malaises qui l'accablent depuis longtemps. La peau est fine, jaunâtre, terreuse, sale; les sclérotiques sont blanches; les muqueuses pâles; les ganglions lymphatiques ne sont pas hypertrophiés. La température axillaire mesure de 36,8 à 37,2 degrés : 85 pulsations par minute, d'un pouls plein, mais quelque peu arythmique. Rien d'anormal au thorax.

L'abdomen est distendu, saillant surtout dans la partie sous-ombilicale. La dépression ombilicale est presque effacée; le réseau veineux sous-cutané n'est pas très-évident. La palpation révèle dans la région hypogastrique et iliaque gauche comme un globe résistant, élastique, cependant mal délimité, et donnant parfois, aux manipulations bimanuelles externes, du clapotage. A la palpation bimanuelle, l'on a aussi l'impression de flot lombo-abdominal; le son de percussion est plus mat dans les régions lombaires et s'accentue du côté déclive, quand on fait mettre la malade sur le flanc. A l'introduction du doigt dans le rectum, nous sommes surpris de l'ampleur de ce réservoir, qui occupe, pour ainsi dire, toute l'excavation. De plus, la muqueuse rectale donne au toucher une impression de surface plus

---

[1] J'ai touché précédemment ce sujet. (Congrès Intern. de Médecine, Paris, 1900), et *Compendio di Chirurgia Operatoria Italiana*, pag, 372); aujourd'hui je rapporte tout au long mon observation, en la rédigeant d'après les notes d'une leçon donnée à l' " École pratique de Médecine et Chirurgie „ de l'hôpital de Venise, le 21 Mars 1900.

résistante que la normale, presque comme si le bout du doigt se promenait sur la langue d'un bœuf. Entre le doigt rectal et la main à plat sur l'hypogastre, l'on embrasse la tumeur iliaque, de consistance uniforme, mais dont les contours ne sont pas bien nets.

Le billet d'admission de notre malade portait le diagnostic de *kyste de l'ovaire*, méprise que l'on a commise d'ailleurs en des cas pareils, et qui trouve son explication dans un examen superficiel. Cependant dès la première inspection, mis en éveil, comme nous l'étions, par l'histoire, point commune, des trois mois de constipation extraordinaire de l'année précédente, notre pensée s'orientait déjà vers une forme mobide tout autre, c'est-à-dire vers cette lésion que les auteurs ont décrite sous le nom de dilatation idiopathique de l'anse iliaque, ou du colon entier.

Sous l'action de purgations énergiques et répétées, nous vîmes la malade évacuer, en deux jours, plus de deux litres de matières pultacées, tandis que le ventre s'affaissait, était moins tendu, tout en offrant, à la palpation de l'hypogastre, un gargouillement considérable. De près de 70 centimètres de circonférence, le ventre finit ainsi par se réduire à 57, avec une distance bisiliaque de 24 centimètres. En faisant alors une injection rectale de solution de bicarbonate de soude, suivie immédiatement d'une solution d'acide tartrique, nous assistons à un ballonnement immédiat de tout le ventre, avec production de tympanite intense. Une boule sonore soulève et distend l'hypogastre, cerclée par le colon qui se dessine nettement, en faisant bomber les parois abdominales, à travers lesquelles l'on devine ses dimensions exagérées. Cependant la distension gazeuse s'était produite d'une manière si brusque, qu'il ne fut pas possible d'établir d'une manière absolue, si le gonflement avait d'abord envahi tout le colon et le cæcum, pour passer ensuite dans la région hypogastrique, ou si elle avait dès le premier instant fait bomber cette dernière. En réalité, l'anse iliaque, libre au début de s'étaler, était refoulée et ramassée sous la forme d'un globe sonore, dès que le colon dans son expansion l'encerclait et la soulevait. La distension gazeuze avait fait remonter la circonférence abdominale à 67 centimètres, et la distance bisiliaque à 34. En introduisant une sonde dans le rectum, sitôt dépassé le sphincter interne, un jet de gaz se dégageait bruyamment; en engageant ensuite la sonde de 5 centimètres plus profondément, le dégagement gazeux devenait plus abondant, le ballonnement diminuait d'une manière évidente, et la petite malade se sentait soulagée. Cependant le ventre finissait de s'affaisser seulement après plusieurs heures, après des lavements d'infusion de séné, et de nouvelles purgations.

Ajoutons, pour compléter l'examen de notre malade, qu'elle pesait 29 kilos; avait, quant à la valeur hémométrique, 68,7 °/₀; urines acides, ayant une densité de 1030, riches en phosphates et en urates. 17,14 °/₀₀ d'urée, chlorures normaux, urophéine et indican abondants, sans autres éléments anormaux.

Parmi les symptômes, recueillis chez notre malade, nous avons noté le flot lombo-abdominal, et la pâleur terreuse du teint. Le flot lombo-abdominal, provoqué d'arrière en avant et dans la position assise, a été indiqué par Bard pour faciliter la recherche

d'épanchements ascitiques peu abondants : mais Fontana le constata dans deux cas de sténose intestinale, où les anses de l'intestin grêle étaient très dilatées et remplies de matières liquides [1]. Aussi dans notre observation, le phénomène pouvait-il être produit par la distension et la réplétion du gros intestin, quoiqu'il n'existât pas de véritable sténose, aussi bien que par un épanchement libre, symptomatique d'une réaction péritonéale. Effectivement, l'opération démontra l'absence de liquide ascitique, ce qui prouve que le flot était bien dû aux matières liquides contenues dans l'intestin, après que la malade avait été purgée.

Le teint jaunâtre, terreux, sale, tandis que les conjonctives conservent leur couleur blanche, a été signalé par Corradi [2] dans les sténoses chroniques de l'intestin, et attribué dès lors à la stercorémie, d'autant plus que l'apparition de ce même teint jaune sale trahit bien vite la scatophagie chez les aliénés.

Or, j'ai observé que nombre d'enfants des populations pauvres riveraines de l'Adriatique, vers Rimini, qui mangent volontiers une argile riche de coquillages fossiles, présentent le même aspect misérable, sont maigres ou bouffis, mais toujours d'une pâleur jaunâtre et sale, avec un gros ventre proéminent, porté sur des jambes grêles. Casa, Senni et Simonini [3], qui ont étudié la géophagie chez les enfants, ont décrit chez ceux-ci des phénomènes assez semblables : faiblesse générale, pâleur terreuse et jaunâtre, déchéance organique, tuméfaction de l'abdomen, constipation alternant avec des diarrhées fétides et des émissions de gaz et de vers. Le canal gastro-intestinal subit une dilatation qui débute par l'estomac, envahit l'intestin dont la tunique musculaire s'altère, à cause de l'encombrement de substances impropres et mal digérées : enfin le colon aussi se dilate et s'ulcère. Le taux de l'hémoglobine, chez ces allotriophages, s'abaisse considérablement [4].

---

(1) *Semaine Médicale*, 1897, p. 204.

(2) G. Corradi, *Sull' invaginamento intestinale cronico* (*Lo Sperimentale*, janv. 1880).

(3) Riccardo Simonini, *La geofagia nell' infanzia* (*Valdagno, typ. Zordan*, 1900).

(4) Id., *Delle alterazioni del sangue in tre casi di paroressia dell' infanzia* (*Gazz. degli Ospedali*, n° 150, 1900.

L'on peut se demander si la ressemblance d'aspect qui existerait, d'après ce que nous venons d'exposer, entre les géophages, d'un côté, et de l'autre les coprophages et les stercorémiques — ceux qui absorbent par ingestion vicieuse, et ceux qui absorbent par déjection défectueuse — l'on peut se demander si cette ressemblance existe réellement, et si les phénomènes produits par l'ingestion des déchets de la nature sont identiques à ceux qui sont dus à l'absorption des excréments de l'individu lui-même; ou si plutôt il ne s'agit pas, en dernière analyse, d'une intoxication toujours la même, résultant de l'atonie, la dilatation de l'intestin et la coprostase, que ces lésions soient primitives, ou qu'elles se manifestent d'une manière secondaire, à la suite de la géophagie.

Dans les antécédents de notre malade, nous n'avons pas trouvé d'appétits dépravés; et d'ailleurs la distension artificielle nous démontrait que l'ectasie était limitée au gros intestin, tandis que le grêle et l'estomac paraissaient conserver leurs dimensions normales. Nous avions donc bien affaire à une dilatation essentielle, idiopathique, vraisemblablement congénitale, du colon.

Cette anomalie fut décrite d'abord, comme curiosité anatomique (curiosité dangereuse, puisqu'elle préparait souvent la mort, avec un cortège de troubles digestifs et éclamptiques), par Monterossi de Vérone [1] Cet auteur voulait que l'on distinguât bien cette ampleur anormale et congénitale du colon des variétés d'ectasie décrites jusque là, secondaires à des maladies lentes, chroniques, souvent mortelles, qui désorganisaient cet intestin. Il observa que dans cette disposition vicieuse, les parois du colon étaient plus flasques et plus minces que dans le reste de l'intestin; il espérait avec un traitement médical institué de bonne heure, dès la naissance — purgatifs, massage du ventre, titillation du rectum avec une tige de feuille de *brassica*, et lavements — obtenir la rétraction et le retour aux dimensions normales du gros intestin et de ses ligaments. Après un siècle, la thérapeutique médicale du megacolon en est encore au même point, ou à peu près, puisqu'il nous faut ajouter l'électricité et l'atropine.

---

(1) P Monterossi, *Memoria sulla varietà delle piegature dell' intestino colon* (1818).



L'électricité était tout naturellement suggérée par l'idée que la macrocolie était entretenue par la paresse de la tunique musculaire de l'intestin. En partant d'un point de vue tout opposé, d'autres pensèrent que la constipation est entretenue par le spasme des fibres circulaires du gros intestin, particulièrement du rectum, et non pas par l'inertie des fibres longitudinales du colon : et que par conséquent l'on pourra vaincre l'obstruction, non pas en augmentant l'effort des fibres longitudinales, mais en diminuant la contraction de fibres circulaires. Or, comme les fibres circulaires dépendent surtout du grand sympathique, l'on pensa que l'atropine, en agissant électivement sur ce système, serait capable de relâcher les fibres circulaires et de lever ainsi l'obstacle à la progression des matières fécales. G. H. Thompson (1), chez une malade, où précisément l'on avait aussi porté le diagnostic de kyste de l'ovaire, réussit au moyen de l'atropine administrée presque à dose toxique et de clystères, à débarrasser, bien que très lentement et très péniblement, le gros intestin d'une masse fabuleuse de matières fécales.

Quoique les pharmacologues ne soient pas aujourd'hui complètement d'accord, quant à l'action de l'atropine sur l'intestin, et que nous la trouvions prônée, par les uns, comme étant capable d'exciter les mouvements péristaltiques, et par les autres, comme antispasmodique, en tout cas, elle parait cliniquement utile contre les obstructions intestinales [Hagen, Ostermaier (2)]. Johannessen, en pensant que les altérations qui existent dans la dilatation hypertrophique du gros intestin (3) suivent la naissance, bien qu'il y ait sur l'S iliaque des dispositions congénitales telles que boucles et flexures, conseille lui aussi l'emploi de l'atropine et de l'électricité. Il rapporte pourtant, à côté d'un succès, un cas de mort avec ballonnement énorme, vomissements, collapsus. L'S iliaque était dilaté, avec de la colite ulcéreuse. Celos(4)

---

(1) G. H. Thompson, *Amas de fèces, coprostase diagnostiquée comme tumeur ovarienne* (*Journ. Intern. des Sc. Méd.*, Naples, 1881.

(2) *Münch. med. Woch.* 1900, n° 49, et 1902, n° 36.

(3) *Revue des maladies de l'enfance*, 1900, p. 65 (avec bibliographie).

(4) Georges Celos, *Sur le diagnostic d'urgence chez l'adulte des maladies de l'abdomen qui se traduisent par le syndrome péritonéo-abdominal* (Paris, Naud, 1902, p. 355).

pense que ces dilatations sont des lésions paralytiques du colon et surtout de l'S iliaque.

Si séduisante que puisse paraître la théorie nerveuse aux médecins qui purent enregistrer des succès thérapeutiques en s'inspirant d'elle, elle n'a pourtant pas de sanction anatomique, dans la plupart des cas étudiés.

En général, la colonectasie est entretenue par des lésions anatomiques circonscrites ou diffuses du gros intestin. Parmi les lésions circonscrites, nous pouvons citer la sténose congénitale, une espèce de rétrécissement, observé par Novaro à la hauteur du sphincter interne, et produit selon toute vraisemblance par une invasion du mésoderme entre l'entoderme et l'ectoderme. Ensuite, à la même catégorie de faits, appartiendraient certains plis valvulaires, signalés aussi par Nothnagel [1], qui s'effacent au passage d'une sonde introduite par l'anus, mais qui s'abaissent et s'étalent au devant des matières fécales, s'opposant à leur descente et les forçant ainsi de s'arrêter, en dilatant l'intestin en amont.

En des cas semblables, où l'ectasie est secondaire, elle peut disparaître après la divulsion du rétrécissement, ou la section du pli valvulaire, lorsqu'ils sont accessibles et que le chirurgien est appelé avant la production de lésions consécutives profondes et permanentes.

Mais, d'après Mya, qui a apporté des documents importants à l'histoire clinique et anatomo-pathologique de *la dilatation et de l'hypertrophie congénitale du colon* [2], la base essentielle de cette maladie résiderait dans une ectasie diffuse, d'origine embryonnaire, sans retrécissements, et sur laquelle se greffe ensuite une hyperplasie interstitielle chronique, avec oblitération des artérioles, destruction progressive des faisceaux musculaires et de l'épithélium protecteur; d'où colite ulcéreuse, infection aiguë ou subaiguë, ou cachexie.

Un autre pédiatre, Concetti, dans une étude intéressante *sur quelques anomalies congénitales du colon qui provoquent la constipa-*

(1) *Klin. therap. Woch.*, n° 6, 1903.
(2) *Lo Sperimentale*, Sect. Biol. f. III, 1894.

tion habituelle chez les enfants [1], fouille cette question, constate lui aussi un arrêt congénital de développement et d'énergie de la tunique musculaire, qui reste mince, atrophiée, impuissante dans les segments dilatés du colon, lorsqu'il s'agit de lésion segmentaire — *ectacolie* — et qui est défectueuse tout le long du gros intestin, dans le vrai mégacolon congénital; et arrive ainsi à la déduction que la thérapeutique médicale est sans ressources dans cette maladie.

En effet, la plupart des enfants frappés de cette infirmité meurent en bas âge : quelques-uns seulement, dont probablement les lésions étaient, à leur origine, moins étendues ou moins profondes, s'acheminent, tracassés par une constipation opiniâtre, vers une jeunesse chétive, parfois même vers un âge plus mûr, mais toujours guettés par l'obstruction aiguë. En de telles circonstances ont été tentées les quelques opérations qui jalonnent la route qu'il nous faudra suivre désormais.

Shirley L. Woolmer [2] a pratiqué la colopexie.

Wölfler, chez un malade de Frey [3], pratiqua la résection de l'S iliaque.

Concetti, bien que la malade qui lui fournit ses pièces d'étude lui eût été adressée par un chirurgien, voudrait pourtant garder quelque espoir en la chirurgie.... assez peu il est vrai, puisque, à son avis, dans les dilatations partielles seulement, une résection précoce pourrait offrir quelques chances de salut, tandis que dans le vrai mégacolon la chirurgie ne saurait réussir, si elle ne sait supprimer des portions très étendues de colon.

Or, si formidable que paraisse l'exérèse du colon, elle trouve son équivalent dans cette ressource de la suppression fonctionnelle, laquelle arrive ainsi à écarter les accidents de la coprostase en excluant simplement le colon de la circulation fécale, et qui nous est fournie, nous l'avons dit déjà, pour l'anastomose large entre la fin de l'intestin grêle, et le commencement du rectum.

---

(1) *Bull. della R. Acc. Med. di Roma*, 1898-99, fasc. VI, XXVe année. — Ce travail est complété par une riche bibliographie, de même qu'un autre rédigé par G. Dagnini, sur un cas d'énorme dilatation de l'S iliaque (*Bull. des Sc. Méd. de Bologne*, août 1898).

(2) *Brit. Med. Journal*, 3 juin 1899, n° 2005.

(3) *Beitr. zur klin. Chir.*, Bd. XVII, p. 123, oct 1896.

C'est avec ce plan opératoire, quitte à le modifier si l'inspection directe nous y menait, par exemple en nous découvrant la présence d'une poche, que j'entrepris le traitement de notre malade.

L'opération est pratiquée sous la narcose au chloroforme, et en position inverse (21 mars 1900). Après l'incision verticale des parois, à travers le muscle droit du côté gauche, et l'ouverture prudente du péritoine, poussé entre les lèvres du reste de l'incision pariétale par la distension des anses, que l'on entrevoit par transparence, le boyau se dégage et se déroule au dehors en des spires volumineuses comme un bras d'adulte. L'on reconnaît dans l'intestin prolabé l'S iliaque, énorme en longueur et en calibre, flottant librement au gré d'un méso démesurément allongé. Après avoir refoulé cet intestin dans le ventre, l'on peut amener hors de la même incision le cæcum, qui est aussi ectasié, et dont l'appendice parait normal. Puisque, confirmant nos prévisions, il s'agit bien d'un megacolon total, nous repérons l'extrémité de l'iléon, aux approches de la valvule de Bauhin, et le rectum; et sur ce dernier, aussi bas qu'il est possible de le faire en tirant dessus pour l'exposer dans la plaie, nous implantons, par une grande ouverture latérale, l'intestin grêle, au moyen d'une suture au catgut à trois étages. L'anastomose étant pratiquée d'une manière rapide et sans incidents, l'intestin est replacé dans le ventre, et la plaie est recousue, couche par couche.

Les suites de l'opération furent excellentes. Il n'y eut ni vomissements, ni prostration, ni fièvre, ni douleurs. Le deuxième jour, il y eut une selle pultacée : ensuite les selles se produisirent chaque jour et commencèrent à être moulées dès le neuvième. La physionomie et le teint de la malade s'amendèrent rapidement; l'appétit devint régulier; les maux de tête disparurent, si bien qu'elle put être licenciée de l'hôpital un mois après l'opération (21 avril 1900). Elle pesait alors 30 kilos, c'est-à-dire un kilo de plus qu'à son entrée, avant d'avoir été purgée. La circonférence du ventre était de 56 centimètres, et la distance bisiliaque de 21, c'est-à-dire un peu moins du minimum que l'on pouvait obtenir en faisant évacuer le ventre, avant l'opération.

Après quinze mois de bien-être, notre opérée a souffert, en août 1901, d'une attaque d'appendicite, modérée, et finie par résolution, sous l'application d'une vessie de glace. Cet incident nous fit penser qu'il vaudra mieux à l'avenir réséquer, au cours de l'anastomose iléo-rectale, l'appendice, quoique normal, puisque l'exclusion du cæcum le rend probablement inutile. Ajoutons cependant qu'il ne serait vraisemblablement pas juste dans notre cas d'accuser l'exclusion du colon, et la stagnation de sécrétions dans le cæcum, d'avoir provoqué l'appendicite. Je suspecte ici plutôt une vulnérabilité exagérée du tissu adénoïde, car, à peu près en même temps, se déclara chez notre malade une tonsillite, qui prit bientôt une allure chronique, si bien que quelques mois plus tard, comme l'hypertrophie tonsillaire qui en résultait, ne voulait pas céder aux gargarismes astringents ni aux badigeonnages de teinture d'iode, nous avons fini par pratiquer l'ablation des amygdales. En cette occasion, ayant tenu pendant deux jours (17-18 octobre 1901) la malade à l'hôpital, nous avons constaté que la circonférence

du ventre était de 62 centimètres, l'aspect régulier; la palpation ne provoquait ni douleurs, ni clapotement, et ne révélait rien d'anormal non plus dans la fosse iléo-cæcale. Les selles étaient normales et quotidiennes.

Depuis lors, la bonne santé s'est maintenue.

Chirurgische Behandlung der Colonectasia. — Im Jahre 1818 beschrieb Monterossi eine Kinderkrankheit, deren anatomische Basis in einer angeborenen Erweiterung des Colon besteht. Diese Ectasie ist selten die Folge einer congenitalen Verengerung (Novaro) oder eines Klappenhindernisses (Nothnagel).

Die Veränderung besteht meistenteils in einem Schwund der musculösen Schicht des Dickdarms, welche Coprostase, Colitis ulcerosa und Intoxication (Mya, Concetti) im Gefolge hat.

Die innere Behandlung ist machtlos; auf blutigem Wege wurde die Typhlostomie, die Colopexie und die Resection angewandt.

G. empfiehlt, gestützt auf eine Klinische Beobachtung, die Ileorectostomie, welche zur Heilung führte.

Surgical treatment of the dilatation of the colon. — Monterossi in 1818 has described an infantile malady, the anatomical basis of which in a congenital expansion of the colon. In rare cases only this dilatation is secondary to a congenital contraction (Novaro) or a valvular obstacle (Nothnagel).

More often the alteration consists of an atrophy of the muscular coat of the large intestine whence coprostasis, ulcerous colitis and intoxication (Mya, Concetti).

The medical treatment is powerless. Surgically recourse has been had to typhlostomia, colopexia, and to excision.

G. recommends Ileorectostomia in support of which he describes a case followed by recovery owing to that treatment.

Cura chirurgica della colonectasia. — Il Monterossi descrisse, nel 1818, una malattia dell'infanzia, avente, quale base anatomica, una dilatazione congenita del colon. Accade raramente tale dilatazione sia secondaria a restringimento congenito (Novaro), od a piega valvolare (Nothnagel). Più spesso l'alterazione consiste in una atrofia dello strato muscolare del crasso, onde coprostasi, colite ulcerosa e intossicazione (Mya, Concetti). Non avendo qui risorse la terapia medica, si tentarono presidi chirurgici, quali la colopessia, la tiflostomia, la resezione del colon. G. raccomanda la ileo-rettostomia, corroborando la proposta colla storia di un caso, nel quale ottenne con tale ripiego la guarigione.

Tratamiento quirùrgico de la ectasia del colon. — Monterossi ha descrito en 1818 una enfermedad de la infancia, cuya expresion anatómica consiste en una dilatación congénita del colon. Rara vez esta ectasia es consecutiva á una estrictura congénita (Novaro), ó á un obstáculo valvular (Nothnagel). En general, esta alteración consiste en una atrofia de la capa muscular del intestino grueso, de la cual resulta coprostasis, colitis ulcerativa y intoxicación (Mya, Concetti).

La terapéutica médica no da resultado ninguno. Operativamente se ha recurrido á la tiflostomia, á la colopexia y á la resección. G. recomienda la ileo-rectostomia y expone en apoyo de su teoria una observación clínica. segun la cual, gracias à este tratamiento, logró la curación del enfermo.

SUCCESSFUL REMOVAL
OF 265 CM. OF GANGRENOUS INTESTINE,

BY

Roswell Park, M.D., LL.D.,
Professor of Surgery, Medical Department, University of Buffalo, N. Y.

A young man of 24. previously healthy, living about one hundred miles from Buffalo, was seized with severe pain in the lower part of the abdomen on the 21st of November, 1901. The pain and tenderness were centrally located rather than upon the right side, and I was assured by Dr. Allen, of Olean, that for three days at least there was no perceptible tumor formation. On the third day his temperature ran quite high; two days later it was much lower, and on the morning when he was brought to me his temperature was only 100 F.

Since his first attack of pain and in spite of vigorous catharsis there had been no movement of the bowels. Early in the morning of November 26th, i. e. five days after he was taken sick, he was brought to the Buffalo General Hospital, suffering a good deal of pain and requiring considerable anodyne upon the journey. Even at this time his pulse and temperature were lowering, but there was now distinct dullness above the pubes. His tongue and lips were dry and his general condition was indicative of profound sepsis. The abdomen was somewhat distended and rigid. He was vomiting occasionally material of bilious but not fecal character, and there had been no movement of the bowels.

He was promptly operated the same day in clinic, chloroform being the anesthetic used. The incision was made in the middle line. Upon opening the abdomen it was found first that the omentum was firmly bound down, a little more on the right

side than on the left, and made to cover in a mass of adherent intestinal coils, from between which as they were gently separated a quantity of very offensive sero-purulent fluid escaped. Some 500 or 600 cc. of this fluid having been evacuated and the incision being extended from the pubis to the umbilicus, it was made apparent that the primary fault was a gangrenous condition of the appendix, about which three or four coils of small intestine had united themselves, and adhered to the cecum, and that all these adherent surfaces were in a gangrenous condition with threatening perforation at numerous points. At least four large areas of this character were found upon the small bowel, the uppermost being apparently near the middle of its length, i. e. a long distance above the cecum. It now became a question whether to undertake several intestinal resections or to remove the entire length of bowel which contained these gangrenous patches. The patient's condition was bad and it seemed that the measure most indicated was that which could be most quickly performed.

Accordingly I used a Murphy button and with it connected the ascending colon with a loop of intestine just above the uppermost gangrenous area. The mesentery was then tied with a series of silk ligatures, and the entire section of small intestine involved was removed down to the ileocecal valve. A considerable part of the cecum being gangrenous I divided the colon at this point by an oblique incision, and in this way removed all of its gangrenous portion.

Both ends of the bowel which remained, i. e. small and large, were turned in and sutured, and reliance was placed solely upon the lateral anastomosis made with the button. The abdomen was closed with silkworm gut sutures, a glass drainage tube six inches in length being inserted — its lower end being deep in the pelvis. Infusion of salt solution was made during the operation and at one time it seemed as though the patient could not be gotten off from the table alive.

After the operation the portion of intestine which was removed was straightened out and carefully measured. Without undue stretching it was found to measure 265 cm.

During the first 24 hours after the operation the patient had intense pain requiring 30 cg. of morphine for his relief; after

this he became much more comfortable. From 3 to 6 cc. of fluid were drained off every two or three hours. Forty-eight hours later this fluid began to have a fecal odor. During this time his bowels had moved repeatedly, in fact, he suffered from such looseness and incontinence of feces as to require opium and starch water injections into the rectum. By the end of the second day his temperature was below 100 F. and his pulse was 120; he suffered from restlessness rather than from pain. On the fifth day the discharge through the drainage tube assumed a distinctly fecal character. A rubber tube was substituted for the glass.

Patient had a distinct fecal fistula for 3 or 4 months although the amount discharged during the latter part of the time was very slight. All this time his bowels moved perfectly naturally and his appetite was more than natural. So far as could be his diet was limited to that which the stomach and upper intestine could best digest.

The Murphy button did not come away until the 10th of March following, nearly four months after its insertion. After its passage there was a notable improvement in the fistulous condition. This eventually closed perfectly and patient completely regained his health and strength. Eleven months later he reported by letter that he weighed as much as he ever did, enjoyed good appetite, and felt himself in best of health in every respect.

This was the most extensive case of gangrene of intestines, following a primary gangrenous appendicitis, that has ever come to my notice. The history of events had evidently been as follows : — Primary affection of the appendix with rapid gangrene, localized peritonitis with agglutination of the neighboring coils of small intestine, rapid infection of all the surfaces thus brought in contact with the primary focus, and prompt necrosis due in all probability to virulence of the infecting organisms.

Some years ago I began to maintain that most cases of general peritonitis, which were not plainly due to some ordinarily easily recognized lesion, took their real origin from an inflamed appendix. In other words, to put it a little differently, the appendix is at fault in most cases of so-called spontaneous peritonitis, and the right iliac fossa should be carefully interrogated in all cases of this general character; furthermore, that in many of these cases

it would be wise to operate unless the patient be already moribund. I would agree with Dr. Joseph Price that when there are symptoms of obstruction of the bowel we should open in the middle line; when the bowels are not obstructed the opening may be made over the cecum.

The relation of primary appendicitis to general peritonitis is now very much more widely appreciated than it was a few years ago, and yet there is need of insistence upon this possibility.

The location of the pain as described by the patient is not always a safe but is often a misleading sign. In this particular instance the patient's first complaint of pain was held to point rather to the general peritoneal cavity than to the appendix. I have repeatedly seen cases that had proceeded to gangrene where the pain was referred to the left side rather than to the right. In these cases there seems sometimes to occur even a transfer of tenderness, although this latter indication much less frequently misleads. Muscle spasm begins nearly always on the right side but in severe cases will involve the entire abdominal musculature. As the infectious processes and ensuing necrosis extend there will often ensue a reduction of temperature, even to subnormal, and a perceptible reduction of pulse rate. Occurring in this way these indications are not favorable but are rather to be dreaded. Chill does not always occur even though pus accumulate in considerable quantities. It is of the gravest import should it happen, but many of these cases may die without it.

I have gathered from literature 16 cases, beside my own, where more than 200 cm. of bowel have been removed. Cases of removal of shorter sections are now so numerous that they have, perhaps, lost their principal surgical interest.

It is of interest that Blayney, reporting a case of this kind for Hayes in the British Medical Journal for Nov. 16th., 1901, took occasion to say that it seemed to him, that to remove more than 200 cm. of intestine was to approach, if not to exceed, the danger line regarding future capacity for absorption of the necessary nutrition.

Obalinski's case, the last in the subjoined table, was one of removal of 365 cm. of intestine, but this happened to be in a boy, and comprised nearly his entire intestinal tract. This case promptly died. The other fatal cases, i. e., Maydl's and von

Eiselsberg's lived long enough to recover from the actual shock of operation and were the only ones who died. The other 14 cases all recovered although from 205 to 330 cm. were exsected.

Cases of Intestinal Resection with Removal of more than 200 cm. of Intestine.

Operator.	*Amount removed.*	*Result.*
1 Koeberlé.	6 ft. 10 in. = 205 cm.	Recovered.
2 Kocher	6 „ 11 „ = 208 „	„
3 Dressman.	7 „ 2 „ = 215 „	„
4 Shepherd.	7 „ 9 „ = 237 „	„
5 Kukula.	7 „ 9 „ = 237 „	„
6 Harris.	7 „ 10 „ = 239 „	„
7 Hayes.	8 „ 4 1/2 „ = 248 „	„
8 Peck.	8 „ 5 1/2 „ = 251 „	„
9 Lauwers.	8 „ 9 „ = 265 „	„
10 Park, R.	8 „ 9 „ = 265 „	„
11 Payr.	9 „ 1/2 „ = 275 „	„
12 Maydl.	9 „ 4 „ = 284 „	Died 3 weeks later of inanition.
13 Fantino.	10 „ 4 „ = 310 „	Recovered.
14 Monprofit.	10 „ 4 „ = 310 „	„
15 Ruggi.	11 „ „ = 330 „	„
16 von Eiselsberg.	11 „ 8 „ = 350 „	Death after 25 days.
17 Obalinski.	12 „ 2 „ = 365 „	Died.

In cases, 9, 11, 14 and 17, from 8 to 30 cm. of large intestine were included in the measurements given.

This table was largely compiled from the tables of Payr, (Archiv. f. klin. Chir., Bd. 67, S. 193.) and Harris (N. Y. Med. Record, Oct. 11, 1902, p. 566).

It is interesting to compare these results, after removal of over 200 cm., with twenty-five cases (taken from Harris' table) where from 80 to 196 cm. were removed. Of these but 16 recovered, while 9 died within a week after the operation.

Résection de 265 ctm. d'intestin gangrené. Guérison. — Homme de 24 ans. — Symptômes abdominaux graves dès le début. Le 5me jour, signes de septicémie profonde. A l'ouverture du ventre, on trouve l'appendice gangrené, et plusieurs anses grèles adhérentes au cæcum, et offrant elles mêmes des plaques de gangrène multiples.

Anastomose latérale au bouton de Murphy entre le colon ascendant et une anse saine. Enlèvement de toute la masse gangrenée avec le segment inférieur du cæcum. — 265 ctm. d'intestin sont réséqués. Fistule stercorale qui dura plusieurs mois. Expulsion du bouton 4 mois après l'opération.

17 cas de résection de plus de 200 ctm. d'intestin ont donné 14 guérisons.

Resection von 265 ctm. gangraenösen Darmes. Heilung. — 24jähriger Mann — Abdominalsymptome von Beginn an ernst — Am 5ten Tage stellen sich die Zeichen ausgesprochener Septicaemie ein — Der Befund ergibt Gangraen des Wurmfortsatzes ebenso wie das Vorhandensein multipler gangraenöser Stellen am mit dem Blinddarm verwachsenen Dünndarm.

Laterale Anastomose durch Murphyknopf zwischen Colon ascendens und einer gesunden Darmschlinge; die ganze gangraenöse Masse, sowie der untere Abschnitt des Cœcum, wird entfernt — Resection von 265 ctm. Darm. Stercoralfistel, welche einige Monate bestehen blieb — Der Murphy wird nach 4 Monaten ausgestossen.

17 Fälle mit mehr denn 200 ctm. Darmresection gaben 14 Heilungen.

Resezione di 265 cent, d'intestino gangrenato. Guarigione. — Uomo di anni 24. Sintomi addominali gravi dal principio. Il 5° giorno, segni di setticemia profonda. Si trova l'appendice gangrenata e parecchie anse del tenue aderenti al cieco e mostranti sulle loro pareti stessi placche multiple di gangrena.

Anastomosi laterale col bottone del Murphy fra il colon ascendente ed un ansa sana. Si porta via tutta la massa gangrenata col segmento inferiore del cieco. 265 cent. d'intestino sono recisi. Fistola stercoracea che dura parecchi mesi. Espulsione del bottone quattro mesi dopo l'operazione.

17 casi di resezione di più di 200 cent. d'intestino hanno dati 14 guarigioni.

Resección de 265 cm. de intestino gangrenado. Curación. — Individuo de 24 años. — Síntomas abdominales graves desde un principio. Al quinto dia síntomas de septicemia profunda. Se encuentra el apéndice vermicular gangrenado y muchas asas de intestino delgado adherentes al ciego y presentando múltiples placas de gangrena.

Anastómosis lateral, por medio del botón de Murphy entre el colon ascendente y un asa sana. Extirpación de toda la masa gangrenada junto con el segmento inferior del ciego. Se han resecado 265 cm. de intestino. Fistula estercoracea que duró varios meses. Expulsión del botón de Murphy cuatro meses despues de la operación.

De 17 casos de resección de mas de 200 cm. de intestino 14 se han curado.

TUBERCULOSE :
SEPTICÉMIQUE, RHUMATISMALE, SPÉCIFIQUE.
TRILOGIE ANATOMIQUE ET CLINIQUE DE L'INFECTION BACILLAIRE,

PAR LE

Dr. Antonin Poncet,

Professeur de Clinique chirurgicale à l'Université de Lyon.

L'existence du rhumatisme tuberculeux ne me paraît pas plus contestable aujourd'hui, que celle des autres rhumatismes infectieux, ou pseudo-rhumatismes.

Chaque jour se précise davantage cette opinion, dont j'avais, dès le début de mes recherches, indiqué l'importance, en disant : " il paraîtra bientôt aussi étonnant de ne pas admettre un relation causale entre la tuberculose et certaines manifestations articulaires, aiguës, chroniques, etc.; d'apparence rhumatismale, que de discuter encore sur la nature de ces mêmes lésions, dans le cours d'une blennorrhagie. "

Quoique l'histoire de cette variété de rhumatisme date d'hier(1), sa littérature est déjà chargée. On le comprend, de reste, si l'on

(1) A. Poncet, Bérard et Destot. *Congrès de Chirurgie*. Paris 1897.

Bérard et Mailland. *Gazet. Hebd.*, 1900.

Mailland. *Presse Médicale*, 1901.

M. Patel. *Revue de Chirurgie*, 1901. — *Gazet. Hebdom.* (1901-1902), etc.; et mes deux dernières communications à l'Académie de Médecine de Paris : A. Poncet *Rhumatisme tuberculeux* (Séances des 23 juillet et 22 octobre 1901 et *Rhumatisme tuberculeux abarticulaire* (Séance du 13 juillet 1902).

Voir également les thèses de Lyon (1901 à 1903) *Sur le rhumatisme tuberculeux*, de : MM. Bouclier, Chambellan, Duc, Egmann, Géniaux, Levet, L. F. Merson, Pouly, Trebeneau, Vaissade, Verdeau, Villedieu.

L. Thevenot. *Rhumatisme tuberculeux familial* (*Médecine Moderne*, 30 avril 1902).

tient compte de la fréquence extrême de la bacillose, de beaucoup la plus commune de toutes les maladies infectieuses, et aussi la plus variée, la plus protéiforme.

Il suffit d'interroger des tuberculeux, de les observer avec quelque attention, à ce point de vue, pour être convaincu de cette fréquence, bien mise en lumière dans les thèses récentes de deux de mes élèves, les Drs Trebeneau et Merson (1).

Mon but ne saurait donc être, dans cette note, de revenir sur des faits bien acquis, d'en demander, à la clinique, aux recherches bactériologiques, une nouvelle démonstration. Je rappellerai, cependant, certaines particularités, propres à justifier le titre de : *Trilogie anatomique et clinique de l'infection bacillaire.*

Ces notions, pour deux modalités tout au moins, de cette infection, sont loin, en effet, d'être des notions courantes.

La tuberculose doit se diviser en trois grandes catégories :

1° *La tuberculose, avec tubercules, granulations, caséification, etc.,* autrement dite, *avec réaction anatomique spécifique.*

2° *La tuberculose, inflammatoire, avec réaction anatomique banale, comme dans toute espèce d'infections, d'intoxications.* (Rhumatisme tuberculeux, articulaire et ab-articulaire).

3° *La tuberculose septicémique* ou *infectieuse, sans modifications anatomiques apparentes, sans lésions appréciables,* en un mot, *sine materiâ.*

La tuberculose, avec tubercules, avec réaction anatomique spécifique : granulations, pus, fongosités, caséification, etc., à l'œil nu; avec nodules, follicules tuberculeux, cellules géantes, etc., sous le champ du microscope; si tant est que ces dernières lésions aient encore une réelle valeur diagnostique, cette tuberculose, dis-je, est trop bien connue, pour qu'il soit de quelque utilité d'en parler plus longuement.

Je me contenterai de rappeler qu'elle peut, en tant que granulie articulaire, simuler le rhumatisme simple, et qu'elle

(1) TREBENEAU. *Fréquence du rhumatisme articulaire tuberculeux, dans les tuberculoses viscérales et dans les tuberculoses locales.* Thèse de Lyon, 1902.

F. O. MERSON. *Du rhumatisme tuberculeux observé récemment dans les Sanatoria de Leysin.* Thèse de Lyon, 1903.

D'après M. Merson 1 tuberculeux sur 5 était atteint à Leysin de rhumatisme tuberculeux.

appartient ainsi au rhumatisme tuberculeux, dans une de ses modalités.

Quant à la tuberculose inflammatoire, que nous avons décrite, dans ces dernières années, elle ne saurait, non plus, m'arrêter longtemps. Elle est constituée par des lésions : exsudatives, séreuses, sèches, scléreuses, rarement purulentes; elle s'étend depuis la congestion la plus fugace : arthralgie, ostéalgie, viscéralgie, etc., jusqu'à l'ankylose, jusqu'à la cirrhose, lentement progressive, incurable — c'est elle qui constitue le vaste domaine du rhumatisme tuberculeux.

Son processus est le même que dans d'autres infections et intoxications, avec cette particularité, que les toxines bacillaires ne sont pas assez virulentes, pour aller jusqu'à une édification pathologique caractéristique, ou que leur action se trouve neutralisée par une résistance spéciale de l'organisme [1].

Ces toxémies, locales, atténuées, rappellent trop d'autres empoisonnements d'origine microbienne, végétale, minérale, pour qu'il soit nécessaire d'insister.

Reste la tuberculose septicémique ou infectieuse, tuberculose sans lésions.

Ici, non seulement pas de tubercules, mais pas traces d'une réaction, d'une souffrance des tissus. Il s'agit d'une septicémie, d'une toxémie générale, comme nous en connaissons, des exemples, dans d'autres infections, et telles que les engendrent parfois, le staphylocoque, le streptocoque, et d'autres agents pathogènes.

A l'appui d'une telle interprétation, les faits nous manquent. Nous sommes sur un terrain nouveau, plutôt encore inconnu qu'incomplètement étudié. C'est précisément pour cela que nous attachons une grande importance à l'observation publiée plus loin.

Nous connaissons, il est vrai, avec la granulie, diffuse, septique, produisant une mort rapide, la granulie, circonscrite, discrète, curable, beaucoup moins grave. De cette dernière, dans sa forme

(1) Dans des expériences bien connues. MM. J. Courmont et L. Dor, avaient produit chez des lapins, par injections intra-veineuses de tuberculose atténuée, des arthrites, fongueuses, *séreuses et autres*, d'inégale gravité. (Société de Biologie nov. 1890 et fév. 1891).

la plus légère, à l'infection : *agranulique, aphlegmasique,* c'est-à-dire, sans altération apparente des tissus, il n'y a qu'un pas.

Ce pas a été déjà franchi, par divers auteurs, qui admettent une fièvre bacillaire sanguine, prégranulique, sous les noms divers : de *typho-bacillose* (Landouzy), de *fièvre prégranulique* (Cuffer), de *fièvre infectieuse tuberculeuse aiguë* (Jeannel), de *tuberculose abortive* (Billet), de *bacillémie?* (Debove).

Beaucoup d'états infectieux mal définis, présentés sous les noms variés : de *fièvre éphémère,* de *fièvre de croissance chez les enfants,* de *fièvre de fatigue, ou de surmenage,* de *typhoïdettes,* d'*embarras gastriques fébriles,* d'*états fébriles prolongés d'origine obscure,* etc. ne sont peut être souvent, suivant les remarques si judicieuses du professeur Bard et de son élève Pallard (¹) que des *granulies discrètes?* mais il est bien permis de croire, que la discrétion des granulations peut aller jusqu'à leur absence.

En dehors, en effet, des considérations cliniques, la septicémie tuberculeuse, *sine materia,* trouve un appui sérieux dans des recherches expérimentales, qui sont des plus instructives.

Mon collègue le professeur Arloing, a, précisément, appelé l'attention sur " une tuberculose *septicémique* ou *infectieuse, tuberculose sans tubercules,* " obtenue par des injections dans le sang du lapin, d'une variété de bacilles tuberculeux, d'origine humaine, cultivés par lui, qu'il appelle : " *bacilles tuberculeux en culture homogène. Ces bacilles ne produisent plus de tubercules, mais une infection généralisée, avec tension du foie, hypertrophie de la rate, présence de bacilles dans ces mêmes organes, et dans la moëlle des os* (²). "

C'est donc avec de bonnes raisons que nous publions l'observation qui va suivre. Elle est trop intéressante, pour que ne nous la donnions pas dans son entier, avec quelques commentaires.

La tuberculose s'y montre saisissante, dans sa trilogie anatomique et clinique, avec ses poussées, diverses, répétées. Elle s'avance sur une même route, par étapes, successives, jalonnées, si je puis m'exprimer ainsi, de plaques indicatrices, qui con-

---

(¹) JULES PALLARD. *De la granulie discrète.* Thèse de Genève, 1901.

(²) EUGÈNE PUPIER, *De l'unité de la tuberculose humaine et de la tuberculose animale.* Thèse de Lyon, mars 1903, pp. 94, 95 et 96.



duisent au diagnostic initial et définitif : *d'infection tuberculeuse.*

Dans cette histoire clinique, on voit :

Un jeune homme, de 15 ans, atteint, d'abord, d'un état infectieux grave; 15 jours après, d'un rhumatisme articulaire aigu, quelques mois plus tard, d'un nouveau rhumatisme articulaire aigu, d'abcès froids, multiples, sous-cutanés et osseux; dans la suite, d'une coxalgie, d'un mal de Pott, etc.; de tuberculose pulmonaire, etc., et depuis 18 ans, lutter, avec des chances inégales, contre une infection bacillaire dont la nature, au début, tout au moins, fut, et devait être méconnue [1].

Ce résumé pathologique peut servir d'en-tête à l'odyssée que voici, de cette *tuberculose : septicémique, inflammatoire* ou *rhumatismale (rhumatisme articulaire tuberculeux), spécifique* ou *classique.*

J. S. âgé de 34 ans, habite Lyon, où il exerce, depuis 15 ans, la profession de coiffeur [2].

C'est un homme de taille moyenne, aux cheveux et à la barbe d'un blond vénitien. D'allure affinée, beaucoup plus intelligent que ne le comporte sa profession, il donne, sur son état maladif antérieur et présent, des détails très précis, très circonstanciés.

Sa mère qui était un enfant trouvé est morte à l'âge de 38 ans, d'une fluxion de poitrine.

Elle avait eu cinq enfants, dont il était l'aîné. La sœur et les trois frères vivants de J. S. sont bien portants. Ils ne semblent pas, dans tous les cas, avoir été atteints, à un moment quelconque de leur vie, de lésions tuberculeuses. Son père est mort, à l'âge de 54 ans, d'une affection inconnue.

Maréchal-ferrant, dans un petit village du département du Rhône, gagnant très peu, il avait élevé péniblement ses enfants. Il dut placer ce dernier, comme berger, dès l'âge de six ans. L'enfant souffrit du froid, de la faim, et de toute espèce de privations.

C'est, dans ces conditions, à l'âge de 15 ans, qu'il tomba, tout à

---

(1) J'ai donné, il y a deux mois, un aperçu de cette observation, à la Société de Médecine de Lyon et à la Société de Chirurgie de Paris. (Voir *Lyon Médical* du 26 avril, page 704 et *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris,* du 14 avril 1903, page 405).

(2) Je dois l'examen de ce malade à l'obligeance de mon collègue le Professeur Jaboulay, dans le service duquel il était entré au mois de janvier dernier.

coup, gravement malade. Il se plaignait alors d'une grande faiblesse, de fièvre, de courbature, etc., de douleurs vives dans les reins, douleurs qui l'empêchaient de se mouvoir, de se soulever, etc. Vers la fin de la deuxième semaine, il eut dans un jour, plusieurs épistaxis, qui ne se renouvelèrent pas, mais, à aucun moment, il n'accusa de céphalée, il ne présenta de phénomènes abdominaux, pouvant laisser supposer une fièvre typhoïde.

Un médecin appelé sur ces entrefaites, fit, paraît-il, le diagnostic, peu compromettant de : *refroidissement.*

Ces divers symptômes se rattachaient évidemment à un état infectieux, et s'il nous paraît simple, par la suite éloignée de l'observation, d'en établir la nature, il n'en était certainement pas de même au lit du malade.

Le 15ᵉ jour survenaient, un rhumatisme articulaire aigu, et plus tard, pendant 18 ans (de 15 à 33 ans), d'autres attaques de rhumatisme articulaire, puis des abcès froids multiples, un mal de Pott, une coxalgie, de la tuberculose pulmonaire, etc.

Cette succession de manifestations nettement tuberculeuses, pendant cette longue période, demontre la nature de l'état infectieux, qui chez J. S., ouvrit la scène pathologique. Il ne saurait être, en effet, question, suivant la remarque que nous avons déjà faite, d'une fièvre typhoïde. Nous n'hésitons pas à les attribuer, ainsi que les autres accidents, tout à fait alors caractéristiques, et survenus dans la suite, au virus tuberculeux.

Au début, le poison, comme dans d'autres septicémies bien connues, ne donnait lieu à aucune localisation; il provoquait des accidents et des phénomènes généraux plus ou moins graves, dont la pathogénie devait fatalement échapper à l'observateur.

Peu importe que les bacilles fussent répandus, de ci, de là, dans l'organisme, charriés par le sang peut-être, ou que, cantonnés dans tel tissu, dans tel organe profond, ils aient agi à distance, par leurs toxines.

Au point de vue anatomique et bactériologique, diverses hypothèses sont permises. Il n'en est pas moins très-admissible, cliniquement parlant, que J. S. a été atteint, au début, d'une tuberculose septicémique ou infectieuse, et dans l'espèce, fait particulièrement intéressant, stérile comme productions pathologiques

La disparition rapide de cet état infectieux, des observations plus ou moins semblables d'autres malades, enfin, la constatation, dans maintes circonstances, par divers observateurs et par nous-même, de bacilles séjournant dans les tissus sans y provoquer aucune réaction locale (L. Dor), nous permet, dans le cas présent, de conclure à une septicémie bacillaire.

La germination et l'imprégnation tuberculeuses ne se sont traduites que par des accidents généraux, et encore une fois, leur pathogénie eût été fatalement méconnue, si la défense de l'organisme l'eût emporté sur l'attaque, si la guérison fût alors survenue, comme cela peut arriver, sans autres complications; mais, chez notre malade, les choses ne se sont point passées de la sorte. Le quinzième jour, il fut frappé d'un rhumatisme articulaire aigu localisé aux articulations des deux genoux et des deux pieds. Les douleurs, le gonflement d'abord très marqué, s'amendèrent progressivement, soit spontanément, soit sous l'influence d'un traitement local, et trois semaines après leur début, le malade ne souffrait plus, il continuait, cependant, de maigrir et de perdre ses forces.

Son médecin qui avait diagnostiqué un rhumatisme articulaire aigu vrai, l'envoya à l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il fut admis salle St-Maurice.

Le lendemain de son entrée survenait une nouvelle attaque de rhumatisme articulaire aigu, plus violente que la précédente. En même temps que les articulations précédemment prises se gonflaient et devenaient douloureuses, le coude droit, les articulations des vertèbres cervicales, etc., étaient atteints.

J. S. insiste, en outre, sur cette particularité, que les douleurs avaient un caractère erratique, qu'il souffrait dans les os, dans les tibias, dans les deux cubitus etc.; il signale aussi, à ce moment, des coliques violentes, une entéralgie persistante, avec constipation opiniâtre, etc.

On porta aussi à l'Hôtel Dieu le diagnostic de : rhumatisme articulaire aigu, franc, simple. On donna du salicylate de soude à haute dose, mais sans plus de succès que la première fois. Il ne fut soulagé, dit-il, que par des vésicatoires, appliqués sur les régions douloureuses.

Ici se place un troisième épisode, de l'empoisonnement tuberleux, et l'association pathologique de toutes ces manifestations en rend l'étiologie de plus en plus claire.

Alors, en effet, que les polyarthrites disparaissaient, l'articulation du coude droit, primitivement frappée, présentait des signes d'arthrite chronique, avec tuméfaction douloureuse de l'extrémité supérieure du cubitus. Le malade fut envoyé à ce moment dans un service de chirurgie, où il resta pendant quelque temps. Les accidents articulaires du côté du coude s'étaient améliorés, mais l'empâtement devenait de plus en plus accentué, au-dessous de l'olécrâne. Il s'agissait d'un abcès froid, d'origine osseuse, qui s'ouvrit spontanément. Aujourd'hui, on constate, à ce niveau, une cicatrice en cul de poule, avec un léger degré d'hyperostose de l'extrémité osseuse sous-jacente. Cette région est encore, de temps à autre, le siège d'ostéalgies passagères.

Deux mois après, tandis que le malade quittant l'Hôtel Dieu, avait été envoyé à la campagne, dans un Hospice de convalescents, de nouveaux accidents articulaires et osseux se produisirent, fixant le diagnostic de l'affection initiale, car dans cette cinquième offense pathologique, J. S. était atteint d'une coxalgie droite et d'un mal de Pott dorsal. La nature tuberculeuse de ces dernières lésions s'affirmait. Aujourd'hui, on en trouve un reliquat ineffaçable, sous forme d'une ankylose complète de la hanche droite, et d'une gibbosité arrondie, portant sur les 4me, 5me, 6me, 7me, 8me et 9me vertèbres dorsales.

Particularité intéressante, la tuberculose, articulaire et osseuse, a eu, dans cette dernière poussée bacillaire, une forme sèche, plastique, ankylosante comme si elle devait, chez ce malade, se montrer sous toutes ses formes.

Ni la hanche, ni la colonne vertébrale n'ont, en effet, suppuré. On ne trouve nulle trace d'abcès par congestion, d'abcès articulaires. L'ostéite vertébrale a été une ostéite sèche, médullisante, non suppurative, et la coxalgie, une coxalgie ankylosante.

Le malade avait été, dès le début de ces derniers accidents immobilisé, d'abord, dans une gouttière Bonnet, et ensuite, dans un bandage silicaté. Les deux dernières lésions furent, dit-il, guéries après une immobilité prolongée de six mois, qu'il passa à la campagne.

A cette époque, survinrent de nouvelles localisations tuberculeuses suppurées, siégeant encore sur le squelette. Les bulbes osseux de l'extrémité supérieure du tibia droit et de l'extrémité inférieure du péroné du même côté devinrent le siège

de douleurs, puis d'abcès froids, qui s'ouvrirent, plus tard, spontanément, et donnèrent issue à de petits séquestres. Ces gommes tuberculeuses ramollies se cicatrisèrent spontanément, au bout de quelques mois, sans intervention chirurgicale. Leur existence est attestée encore aujourd'hui par deux cicatrices déprimées, et par une légère hyperostose des extrémités osseuses.

Un mois après, le malade qui était retourné chez lui, à la campagne, eut une nouvelle attaque de rhumatisme polyarticulaire subaigu, avec localisation ultérieure sur l'articulation sacro-iliaque gauche. Au voisinage de cette dernière jointure apparut d'une façon, lente, progressive, une tuméfaction indurée, qui aujourd'hui n'a pas complètement disparu, et qui n'est autre qu'un gros noyau scléro-gommeux.

Pendant ces dix-huit mois, la santé de J. S. avait été, on le voit, des plus précaires. Son état général ne devint à peu près satisfaisant, qu'à la campagne, où il séjourna durant 16 mois.

Incapable, néanmoins, de se livrer aux travaux pénibles des champs, il apprit, pour gagner sa vie, le métier de coiffeur, qu'il vint, vers l'âge de dix-huit ans, exercer à Lyon.

Il eut alors une accalmie, à peu près complète, de quatre ans, qui ne fut traversée que par quelques malaises passagers, de peu d'importance.

A 23 ans, autre atteinte bacillaire. Il entre à l'Hôtel-Dieu pour un gros abcès de la région inguino-crurale droite, qui paraissait provenir de la crête iliaque, et qui fut ouvert au dessus de l'arcade crurale correspondante. Deux mois après nouvel abcès, occupant la partie inféro-externe de la cuisse gauche, abcès également ouvert à l'Hôtel-Dieu. Une fistule d'origine osseuse persista, à ce niveau, pendant quatre à cinq mois. Deux cicatrices opératoires, étendues, surtout à la naissance de la cuisse, révèlent ces anciennes lésions squelettiques.

En même temps que les tuberculoses osseuses, se montrent des signes, on ne peut plus nets, de tuberculisation pulmonaire avec expectoration, purulente, de temps à autre, striée de sang. Après un nouveau séjour de trois mois à la campagne, le malade qui se trouvait beaucoup mieux, put reprendre ses occupations de coiffeur. Il vit bien encore, l'année suivante, l'abcès d'origine iliaque, s'ouvrir spontanément, suppurer, se fistuliser pendant

quelque temps, mais la cicatrisation se fit d'elle-même, après quelques mois de suppuration.

Le malade resta alors bien portant pendant une période de sept ans. Il eut toutefois, dans ce laps de temps, quelques abcès froids sous-cutanés, disséminés de divers côtés, et qui étaient bien encore tuberculeux. L'un d'entre eux siégeant au niveau de la fourchette sternale devait être, par sa cicatrice actuelle, d'origine osseuse.

Toutes ces lésions, locales et plus ou moins superficielles, n'avaient point entamé son état général, et J. S. pouvait vaquer à ses occupations.

Il y a deux ans, il fut atteint d'une entéro-colite muco-membraneuse, avec constipation opiniâtre, entéro-colite que nous considérons également, comme étant de nature bacillaire.

Aujourd'hui notre malade, qui a toujours retiré un grand bénéfice du séjour à la campagne, se trouve bien portant, il a un bon état général, mais il présente encore quatre gommes sous-cutanées, du volume d'une petite noix à celui d'un œuf. Ces masses très dures, occupent la partie postéro-externe de la cuisse gauche, le voisinage de l'épine iliaque postéro-supérieure du même côté; une d'elles est située dans le creux de l'aisselle gauche. Elles sont toutes indépendantes du squelette voisin; la gomme axillaire, qui n'a rien de ganglionnaire, est actuellement sur le point de s'abcéder.

Telle est l'histoire curieuse et instructive de ce malade.

Elle se résume, comme on le voit, tout entière, dans ce triple diagnostic de : tuberculose, septicémique, rhumatismale, spécifique, c'est-à-dire, de manifestations d'abord infectieuses pures, avec état général mauvais, sans aucune localisation; puis, de polyarthrites multiples, avec trois attaques renouvelées, à intervalles plus ou moins éloignés, (rhumatisme articulaire aigu), essentiellement caractérisées par des lésions, inflammatoires, fugaces, n'ayant laissé aucun reliquat de leur passage et simulant, à s'y méprendre, le rhumatisme franc; enfin de nouveaux accidents, d'une pathogénie certaine : lésions froides, suppurantes, des os, des articulations, accidents pulmonaires de même nature etc.

Ce tableau clinique est des plus complexes en apparence, mais il se déroule, dans ses manifestations, avec une telle suc-

cession et gradation des phénomènes pathologiques, que l'on est obligé de les solidariser, et de leur reconnaître une cause unique : le poison tuberculeux.

Nous nous trouvons bien en face d'une trilogie bacillaire, et ce cas bizarre réunit les trois grandes modalités de l'infection tuberculeuse.

Que voyons-nous, en effet, depuis tantôt dix-huit ans d'imprégnation et de germination bacillaires : 1° une infection générale sans localisations cliniques, et très vraisemblablement, sans lésions anatomiques; 2° des manifestations rhumatismales répétées, sous forme de rhumatisme articulaire aigu, processus essentiellement inflammatoire, passager, ne laissant pas de traces, se comportant, comme le rhumatisme vrai, comme un rhumatisme infectieux quelconque; 3° et, en dernier lieu, des manifestations, tuberculeuses, plus graves, plus virulentes, manifestations locales, viscérales, appartenant à la catégorie de celles qui n'ont jamais fait, depuis que la tuberculose existe, l'ombre d'un doute, quant à leur nature.

De telles associations cliniques imposent un diagnostic pathogénique unique, diagnostic ferme, sans arrière-pensée que des recherches ultérieures, soit dans le domaine de l'expérimentation, de la bactériologie, de l'anatomie-pathologique, ne peuvent que confirmer ainsi, du reste, que nous l'avons vu, bien des fois, pour le rhumatisme tuberculeux.

A côté de ces faits, d'une démonstration facile, il en est, certainement, nombre d'autres, de même cause, mais d'allure différente, et par cela même, d'un diagnostic embrouillé, moins aisé. C'est en songeant aux modalités cliniques de la tuberculose que nous venons de mettre en lumière, qu'il sera possible de les reconnaître et de les interpréter comme ils le méritent.

Rhumatisme tuberculeux, septicémie tuberculeuse, ouvrent, on le voit, un nouveau et vaste chapitre de pathologie générale.

Septicaemische, rheumatische, specifische Tuberkulose. — Eine anatomische und klinische Trilogie der bacillären Infection. — P. hat das Bestehen eines tuberkulösen Rheumatismus bacillären Ursprungs nachgewiesen, welcher die Gelenke leicht befällt, und primitiv oder im Gefolge visceraler tuberkulösen Laesionen auftritt. Er kann sich als einfache Arthralgie zeigen, oder die Form der acuten, chronischen, deformanten u. s. w. Arthritis annehmen.

Im Gegensatz zur gewöhnlichen Form der Arthritis tuberculosa sind die Laesionen des Rheumatismus tuberculosus rein entzündlicher Natur. Sie erweisen sich als reactionelle, durch wenig zahlreiche, wenig virulente Bacillen hervorgebrachte Laesionen : letztere können auch von einer geringeren lokalen Toxaemie abhängen, oder bei einer ausgesprägteren Verteidigungsreaction des Organismus entstehen.

Schliesslich besteht neben der specifischen, vulgären Form der Tuberkulose und der entzündlichen Form, eine Tuberculosis septicaemica infectiosa, bei welcher der Bacillus weder Tuberkeln, noch andere specifische, nicht einmal einfach entzündliche Laesionen hervorbringt.

P. beschreibt zum Beweis, einen Fall wo das tuberkulöse Virus zuerst einen schweren infectiösen Zustand, ohne nachweisbare Localisationen erzeugte, später einen Pseudo-Rheumatismus articularis acutus, endlich kalte Abscesse, Malum Pottii, multiple Osteitiden und Phtis. pulm. Dieser Kranke zeigte also, innerhalb einiger Jahre, die anatomische und klinische Trilogie, welche P. bei der Tuberkulose unterscheidet.

Arloing erzeugte experimentell beim Kaninchen eine Tuberculosis septicaemica seu infectiosa, ohne Tuberkel und mit derjenigen, welche P. beim Menschen annimmt, vergleichbar.

Septicaemic, rheumatic, specific tuberculosis. — An anatomical and clinical trilogy of bacillous infection. — P. has shown the existence of tubercular rheumatism or pseudo-rheumatism of bacillous origin, specially of joints.This can be original or occurring after visceral or other tubercular lesions. It may appear simply as arthralgy or even as acute, chronic, deforming or other arthritis.

Contrary to the ordinary form of tubercular arthritis, the lesions produced by tubercular rheumatism are purely inflammatory : no tubercles, no fungus, no caseous matter. They are simply reactions due to bacilli small in number, not very virulent, and to local benign toxaemia, or to a stronger defence of the organism.

Lastly, side by side with the common form of tuberculosis and the inflammatory form, there exists an infectious septicemic tuberculosis, in which the bacillus produces neither tubercles, nor other specific lesions, not even simple inflammatory ones.

P. states a case in which tubercular virus produced a severe infection seemingly without localisation, later an acute articular pseudo-rheumatism, then abscess, Pott's disease, multiple osteitis and pulmonar phtisis. This patient, in the course of some years, thus showed the anatomical and clinical trilogy, which P. describes in tuberculosis.

Arloing produced by experiments on rabbits septicemic or infectious tuberculosis, producing no tubercles, and to be compared with that which P. admits as occurring in human organism.

Tubercolosi setticemica. reumatica, specifica. Trilogia anatomica e clinica dell' infezione bacillare. — P. dimostrò esistere un reumatismo tubercolare, o pseudo-reumatismo di origine bacillare, che predilige le articolazioni, può essere primitivo, oppure secondario a lesioni tubercolari dei visceri od altre, e che può manifestarsi quale semplice artralgia o quale artrite acuta, cronica, deformante, ecc.

A differenza di quanto accade nell'artrite tubercolare volgare, nel reumatismo, tuberculare, le lesioni sono semplicemente infiammatorie, senza tubercoli, fungosità o caseificazione. Trattasi di lesioni prettamente reattive, per lo scarso numero o mite virulenza dei bacilli, da tossemia locale benigna, o per una difesa più spiccata dell'organismò.

Esiste finalmente, oltre la forma specifica volgare, e quella infiammatoria della tubercolosi, una tubercolosi settico-infettiva, in cui il bacillo non produce tubercoli, nè lesioni altramente specifiche, e neppure inflammatorie.

A provare tale asserto, P. riferisce un caso in cui il virus tubercolare produsse dapprima uno stato infettivo grave, senza localizzazioni apparenti, quindi uno pseudo-reumatismo articolare acuto, e da ultimo, ascessi freddi, morbo di Pott, osteiti multiple e tisi polmonare. Onde questo malato avrebbe presentato, nel corso di pochi anni, quella trilogia anatomica e clinica, che P. distingue nella tubercolosi.

Arloing ancora produsse sperimentalmente nel coniglio una tubercolosi setticemica o infettiva, senza tubercoli, e paragonabile a quella amnessa da P. nell'uomo.

Tuberculosis septicémica, reumática, especifica. Tríada anatómica y clinica de la infección bacilar. — P. ha demostrado la existencia de un reumatismo tuberculoso ó pseudo-reumatismo de origen bacilar el cual se localiza de preferencia en las articulaciones y que puede ser primitivo, ó secundario á lesiones tuberculosas viscerales ó de otro género. Puede manifestarse en forma de simple artralgia ó en forma de artritis aguda, crónica, deformante, etc.

En contra de lo que ocurre en las formas ordinarias de artritis tuberculosas, las lesiones, en el reumatismo tuberculoso son puramente inflamatorias, sin tubérculos, fungosidades ni caseification. Son lesiones de reacción, debidas á bacilos poco numerosos, poco virulentos, á una toxemia local benigna, ó á una reacción mas pronunciada del organismo.

Enfin, ademas de la forma específica vulgar de la tuberculosis y de la forma inflamatoria, existe tambien una tuberculosis septicemica infecciosa, en la que los bacilos no producen ni tuberculos, ni lesiones específicas de ningun género, ni tan siquiera lesiones inflamatorias.

Para apoyar estos hechos P. describe una observación, en la que el virus tuberculoso produjo, en primer lugar, un estado infeccioso grave sin localizaciones aparentes, luego un pseudo-reumatismo articular agudo y finalmente abcesos frios, mal de Pott, osteitis múltiples y tisis pulmonar. Este enfermo presentó pues en unos cuantos años la triada anatómica y clinica que P. distingue en la tuberculosis.

Arloing ha producido expérimentalmente en los conejos una tuberculosis septicémica ó infecciosa, que no producia tubérculos, y la cual puede compararse á la que P. admite en el hombre.

pag 115-126 blank

SARCOME DU PLEXUS BRACHIAL. AMPUTATION INTER-SCAPULO-THORACIQUE. GUÉRISON PERSISTANT QUATRE ANNÉES APRÈS,

PAR LE

Dr. H. Duret,

Ex-Chirurgien des Hôpitaux de Paris,
Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté libre de Médecine de Lille,
Membre correspondant de l'Académie de Médecine de Paris.

Les indications de l'*amputation inter-scapulo-thoracique* ont été précisées dans deux travaux importants du professeur Berger, de Paris. Le premier date de 1887 (1), et distingue : les *amputations totales d'emblée*, pour tumeurs de l'humérus ou de l'omoplate, (chondromes, sarcomes et autres tumeurs malignes) — les *amputations secondaires*, pour tumeurs récidivées et ostéites — et enfin, les *amputations traumatiques* (plaies par coups de feu, broiements du membre, etc.). Il ne mentionne, comme autres lésions pouvant justifier cette intervention radicale, que certains *anévrysmes diffus* de la région, et peut-être, les *larges pertes de substance*, produites par des gangrènes, des phlegmons étendus, etc. " Nous ne voyons guère, ajoute-t-il, d'autre affection pathologique, qui puisse devenir, pour l'amputation inter-scapulo-thoracique, une cause raisonnable d'indication. „

La seconde publication (2) est plus récente, et a paru en 1898,

---

(1) P. Berger, *L'amputation du membre supérieur dans la contiguïté du tronc* (*amputation inter-scapulo-thoracique*). Masson, édit., Paris, 1887, in-8°, 372 pp.

(2) P. Berger, *De l'amputation inter-scapulo-thoracique dans le traitement des tumeurs malignes de l'extrémité supérieure de l'humérus* (*Revue de Chirurgie*. Paris, 1898, p. 801). — (Voyez aussi : *Une nouvelle opération de Berger pour tumeur de l'omoplate* (Congrès de chirurgie français, 1902, p. 850).

dans la *Revue de Chirurgie.* Elle contient la relation d'un nouveau cas heureux d'opération, sans récidive après dix-huit mois, pratiquée par cet éminent chirurgien, et la statistique de 46 cas d'amputation inter-scapulo-thoracique. Il n'y est fait mention d'aucune autre indication de cette importante opération, qui a donné de remarquables succès, que celles que nous venons de signaler.

Il est cependant, nous semble-t-il, d'*autres circonstances pathologiques,* quoique rares peut-être, où l'ablation simultanée du bras et de l'omoplate se trouve amplement justifiée. Certaines tumeurs de la *région clavi-pectoro-axillaire* ne peuvent être abordées et *largement* enlevées, qu'en ouvrant une voie d'accès suffisante, par une opération *préliminaire*, résection ou ablation de la clavicule, parfois avec ablation simultanée du bras et de l'omoplate. Dans ces cas, les altérations pathologiques du membre supérieur et de l'épaule peuvent être telles, qu'elles justifient pleinement ce grand sacrifice.

A titre de document, nous nous contenterons de relater, avec les détails nécessaires, l'observation suivante, dans laquelle on verra que, pour l'extirpation d'un *sarcome du plexus brachial,* difficilement opérable par une autre voie, nous avons obtenu un succès immédiat très rapide, sans d'ailleurs qu'aucune récidive fût survenue après plus de quatre années. Nous le ferons suivre de quelques brèves considérations.

OBSERVATION. — *Sarcome du plexus brachial. Paralysie et atrophie du bras et de l'épaule. — Amputation inter-scapulo-thoracique. Guérison persistant quatre années après.*

Le nommé Vass..., Victor, 32 ans, mineur, entre à la Salle St-Pierre, le 16 novembre 1898.

Sa santé avait toujours été excellente, sauf quelques céphalées persistantes, qu'il traita par une application de sangsues, il y a trois ans.

Il y a trois ou quatre mois, et pendant cinq semaines environ, il constata que sa main gauche, surtout dans les trois derniers doigts, était le siège d'un engourdissement assez prononcé, avec sensation de fièvre et des fourmillements fréquents. Bientôt cette sensation devint douloureuse, et gagna l'avant-bras, le bras et

l'épaule. Le 12 septembre dernier, il fut obligé d'interrompre son travail. A ce moment, lorsqu'il était dans la position couchée, il éprouvait de la douleur dans la partie postérieure de l'épaule.

Tous les mouvements du bras étaient alors possibles, mais lents et douloureux. Ces phénomènes d'impotence fonctionnelle s'accentuèrent; et tous les mouvements devinrent absolument impossibles, même ceux des doigts. Il éprouva des douleurs plus vives dans les doigts et la main, jusqu'au poignet. Enfin, une tumeur, grosse comme une noix, fit apparition à 2 ou 3 centimètres au-dessous du tiers externe de la clavicule, dans la région pectorale. Depuis ce temps, il a beaucoup maigri, et perdu environ 25 livres de son poids. Le médecin, qu'il vit à cette époque, voyant de la tuméfaction et de la rougeur de la peau, fit une incision exploratrice, qui ne donna issue qu'à du sang.

A son entrée à l'hôpital, on constate que le bras gauche pend le long du corps, absolument paralysé, œdématié dans ses deux tiers inférieurs. Les doigts de la main sont incurvés en griffe, et il est impossible de les étendre. Les muscles des éminences thénar et hypothénar sont très atrophiés. Aucun des mouvements des doigts, de la main, et de l'avant-bras, n'est possible; c'est à peine si l'on obtient quelques légers mouvements de pronation, produits par l'humérus. Une légère élévation du bras est obtenue par la contraction des muscles de l'épaule, d'ailleurs très atrophiés. Le muscle trapèze est le seul qui paraisse assez bien conservé. Il y a une para-anesthésie assez complète de toute la main, de l'avant-bras et du bras. jusqu'à sa racine. A la palpation, les muscles sont flasques, mous, tandis que du côté opposé, ils sont fermes et ont leur consistance normale. Le grand pectoral est lui-même en partie paralysé et atrophié. Le malade éprouve des douleurs assez vives dans la main et le poignet, des fourmillements, et, dans tout son membre, une sensation de lourdeur et de poids. Bref, il s'agit d'une *paralysie métamérique* du bras, comme dans les cas de lésion du *plexus brachial;* elle porte sur la motricité et la sensibilité. A la face antérieure de la région pectorale, sous le tiers externe de la clavicule, se voit la cicatrice de l'incision faite antérieurement; elle mesure 5 centimètres.

Cette cicatrice est soulevée par une tumeur du volume d'une pomme, repoussant le grand pectoral, et occupant la région sous-clavière, dans sa moitié externe; par la palpation profonde

du creux de l'aisselle, on reconnaît que cette première saillie se continue avec une masse un peu plus volumineuse, ne faisant pas saillie, à la vue, dans le creux de l'aisselle. Le néoplasme occupe à peu près la région, où l'on rencontre la tête humérale luxée, en position sous-coracoïdienne. La tumeur est mal limitée, diffuse, dure, adhérente à la face postérieure du grand pectoral; elle n'est pas susceptible d'un déplacement appréciable. Lorsqu'on attire l'omoplate en arrière, qu'on la soulève, la tumeur paraît entraînée, comme s'il s'agissait d'une tumeur de la fosse sous-claviculaire. Cependant, on n'observe rien de particulier, dans la conformation extérieure de cet os. En saisissant la tumeur à sa face antérieure, les doigts étant profondément dans le creux de l'aisselle, on a l'illusion qu'elle est entraînée de haut en bas, dans les mouvements du bras; on sent, se tendant en avant d'elle, le tendon de la longue portion du biceps. Pas de ganglions engorgés, ni dans le creux sus-claviculaire, ni dans l'aisselle.

En résumé, le diagnostic reste hésitant, entre une *tumeur sarcomateuse englobant les nerfs du plexus brachial*, et un *ostéo-sarcome de la fosse sous-scapulaire*. Souvent les tumeurs de cette fosse peuvent faire saillie dans cette région.

Considérant, *d'une part*, l'état de paralysie et d'atrophie très prononcée du bras, l'impossibilité d'extraire la tumeur, sans couper les branches du plexus brachial; et, *d'autre part*, la possibilité d'un ostéo-sarcome de l'omoplate, nous nous décidons pour l'*amputation inter-scapulo-thoracique*. Ajoutons que l'état de l'innervation était si mauvais que la sensibilité à la douleur et au froid étaient éteintes, et que les muscles ne répondaient plus à l'excitation électrique.

Opération. — Elle est faite le 24 novembre 1898.

Le chirurgien, comme pour tracer le lambeau antéro-inférieur du procédé de Berger, conduit une incision, le long du bord de la clavicule, et la recourbe à son extrémité externe, pour la faire descendre dans l'espace deltoïdo-pectoral, et sur la face antéro-interne du bras. Immédiatement, il dissèque le lambeau, de manière à découvrir et explorer la tumeur : puis il résèque le tiers moyen de la clavicule. La tumeur est très dure, et *englobe le plexus brachial d'une façon inextricable*. Il est alors certain qu'il n'y a pas d'autre ressource que de continuer l'opération pro-

jetée. Mais une première difficulté se présente; la veine très dilatée et abordée par des confluents volumineux, est soulevée et repoussée en haut, vers le creux sus-claviculaire, par le néoplasme, auquel elle adhère intimement. En dedans, on la sectionne entre deux ligatures, sans provoquer de lésions hémorrhagiques. L'artère axillaire est repoussée et recouverte par la tumeur; on ne la voit pas, et c'est entre les scalènes, qu'il faut la chercher, et en pratiquer la ligature : en somme, c'est une ligature de la sous-clavière entre les scalènes.

Après ces ligatures préalables, il semble que l'opération doive être moins dangereuse; elle restera cependant assez laborieuse. Il est difficile de détacher la tumeur en avant, car elle est encore ensevelie profondément dans les tissus. Aussi, pensant que nous aurions plus de jour, lorsque l'opération sera plus avancée, nous continuons celle-ci.

Selon les règles, si clairement indiquées par Berger, nous traçons l'incision du lambeau postéro-supérieur. Partant de l'extrémité externe de la première incision, nous en commençons une seconde, qui, par le plus court chemin, se dirige vers l'angle inférieur de l'omoplate, où elle rejoint l'incision du lambeau antérieur. Puis, nous disséquons le lambeau postéro-supérieur, à sa face profonde, de manière à mettre largement à découvert, toute la face postérieure de l'omoplate, régions sus- et sous-épineuses. Mais, ce lambeau étant relevé, au lieu de continuer l'opération par la désinsertion, d'arrière en avant, des muscles qui s'insèrent aux bords supérieur et spinal de l'omoplate, nous nous reportons en avant. De cette manière, nous pouvions suivre plus aisément de l'œil et du doigt, le temps du dégagement et de l'isolement de la tumeur.

Faisant, par un aide, porter le bras dans une forte abduction, et le moignon de l'épaule en dehors, en haut et en arrière, nous mettons bien ainsi, sous le regard, le néoplasme et ses connexions. Au-dessus de lui, nous sectionnons, près de leur sortie des trous de conjugaison, à un centimètre environ, *tous les nerfs du plexus brachial.* Nous en saisissons le faisceau dans la main, et avec les doigts de l'autre, nous dégageons, à sa face postérieure, la tumeur; elle adhère par des tractus fibreux et vasculaires, par l'omoplato-hyoïdien, qui sont sectionnés aux ciseaux. Dès que le dégagement est suffisant, à larges coups, nous coupons de dedans

en dehors, tous les muscles qui prennent encore insertion sur les bords de l'omoplate, et le membre tout entier, avec l'omoplate, sont enlevés. Sept ou huit ligatures. Toilette. Drainage à la partie postéro-inférieure du lambeau postérieur. Suture des deux lambeaux, qui s'adaptent parfaitement. A la partie inférieure, on laisse un passage, où est placé un second drain. Pansement iodoformé et ouaté, légèrement compressif.

Les suites opératoires furent excellentes. Le premier et le deuxième jour, on fit une injection de 800 gr. de sérum. Il n'y a



à noter qu'une légère congestion pulmonaire, qui survint vers le sixième jour, et disparut rapidement.

La guérison fut complète en quinze jours, et, la troisième semaine, le malade quitta l'hôpital.

Nous l'avons revu à la date de ce jour, 10 mars 1903; sa santé générale est excellente. Il n'a plus de douleurs, le moignon est en parfait état, et on ne constate aucune trace de récidive.

Examen de la pièce. — La tumeur, dure, fibro-sarcomateuse, d'aspect blanc-rougeâtre, dépasse le volume d'un gros poing. Elle

présente trois ou quatre saillies lobaires, et est un peu aplatie d'avant en arrière. Une dissection attentive a fait connaître ses rapports avec le plexus brachial et les vaisseaux : (David, externe des Hôpitaux. Soc. anatomo-clinique de Lille, 30 novembre 1898). " La tumeur est située dans la région axillaire, le long du bord interne du biceps et du coraco-brachial, et reposant sur le sous-scapulaire et le grand rond. Elle adhère faiblement à ces muscles, exception faite toutefois du sous-scapulaire, auquel elle est intimement unie, sur un espace de 3 centimètres environ.

D'une manière générale, on s'aperçoit qu'elle *est développeé entre les cordons nerveux du plexus brachial*, qu'elle a repoussés dans tous les sens. Mais les rapports qu'ils présentent avec elle sont plus ou moins intimes. Le *brachial cutané interne* s'en détache facilement; de même aussi le *musculo-cutané* et la *racine externe du médian*, qui cheminent entre le coraco-brachial et la tumeur, et lui sont simplement contigus. Par contre, la *racine interne* et le *nerf cubital*, y adhèrent fortement sur une longueur de 8 à 10 centimètres; le cubital surtout, en raison de sa situation plus profonde, a des rapports plus étroits avec la tumeur : en un point de son trajet, il est presque complètement entouré par une sorte de prolongement, qui naît sur son côté interne et s'avance sur sa face antérieure.

En reclinant en bas la tumeur, on s'aperçoit qu'elle est rattachée aux tissus, par un grand cordon, qui l'empêche de s'isoler complètement. Ce cordon est formé par le *nerf et l'artère circonflexes*. Les deux nerfs sont d'ailleurs étroitement unis à la tumeur, qui les sépare complètement des autres cordons du plexus.

L'*artère humérale* est également englobée dans la tumeur; chose curieuse, celle-ci a repoussé, en arrière et en dedans, la *veine correspondante*, qui se trouve ainsi accolée au brachial cutané interne. Veine et artère se rejoignent d'ailleurs à la partie moyenne du bras. L'artère est complètement entourée; elle émet même des branches à l'intérieur de la tumeur : citons, par exemple, la *circonflexe*, qui la traverse de part en part, pour gagner le col de l'humérus. Cependant, en essayant de la dégager, on s'aperçoit qu'autour d'elle existe un peu de tissu conjonctif et qu'il est possible de la détacher de la tumeur, *contrairement aux nerfs, qui font pour ainsi dire corps avec elle*. On s'explique

peut-être ainsi comment les phénomènes de compression vasculaire ont été si peu marqués; car, grâce à cette zone conjonctive, l'artère semble avoir conservé son volume normal. „

Examen histologique. — Note remise par M. le prof. Augier. — “ Examen d'une tumeur d'apparence sarcomateuse, infiltrant le plexus brachial. — Des coupes ont été pratiquées sur un fragment de la tumeur, pris dans un point où, à l'œil, on constatait, à côté de la masse néoplasique, l'existence de cordons nerveux accolés. Après inclusion dans la celloïdine et coloration des coupes à l'hémalun, on constate les particularités suivantes. A la périphérie de la coupe et à une de ses extrémités, on remarque la présence de cordons nerveux, dans lesquels les tubes groupés en faisceaux, sont entourés par une gaine lamelleuse et par un périnèvre épaissis. Par places, le périnèvre est infiltré d'éléments leucocytaires, disposés en traînées ou en amas. Accolées aux cordons nerveux qui sont refoulés et en partie envahis, on trouve des masses cellulaires, formant des amas volumineux; ces amas de forme assez irrégulière ont, cependant, dans un grand nombre de points, un aspect arrondi, et ils sont séparés les uns des autres par des travées assez épaisses formées de tissu conjonctif jeune, qui les circonscrivent. Dans leur ensemble, ces amas cellulaires et les trabécules qui les limitent rappellent bien nettement, par places, l'*aspect de la coupe transversale d'un cordon nerveux, dans lequel les tubes nerveux auraient été remplacés par des cellules, qui se seraient substituées à eux.* Les cellules qui forment ces amas ont l'aspect de cellules jeunes à noyau volumineux; elles sont polymorphes, par places fusiformes, mais, dans leur ensemble, elles ont plutôt l'*aspect épithélioïde.* On constate bien nettement, sur un grand nombre de points, que des vaisseaux capillaires sanguins se trouvent au milieu même des amas cellulaires et sont en contact direct avec ces cellules, dont ils assurent la nutrition. En quelques points même, ces vaisseaux capillaires sont coupés longitudinalement et parcourent les amas cellulaires de nouvelle formation. Il est impossible d'affirmer l'existence de tubes nerveux au sein même des amas cellulaires du néoplasme; ces tubes paraissent avoir été détruits; ceux qui persistent se trouvent simplement refoulés à la périphérie de la coupe. L'origine des cellules, qui constituent les amas cellulaires néoplasiques volumineux, est difficile à établir; cependant, par suite de

leur polymorphisme, de leurs rapports avec les vaisseaux, de leur disposition en faisceaux, engainant par places les vaisseaux capillaires, on peut affirmer leur nature conjonctive, et l'on peut dire : *qu'il s'agit d'un sarcome alvéolaire, développé aux dépens de la gaine conjonctive des nerfs, et peut-être des cellules endothéliales qui tapissent l'endonèvre et le périnèvre.* „

Nous n'insisterons pas sur le procédé opératoire que nous avons suivi. Les procédés de Chauvel, Gross et Chalot, peuvent avoir leurs indications; mais nous croyons que le procédé de Berger est, dans la plupart des cas, le procédé de choix : car il est bien réglé, à temps progressifs, et la restauration est parfaite. Dans le cas actuel, nous lui avons cependant apporté une légère modification, au troisième temps. Après avoir découvert l'omoplate, par la dissection du lambeau postéro-supérieur, nous sommes revenu en avant, et en portant le bras en haut et en forte abduction, nous avons largement exposé la tumeur, de sorte que le dégagement difficultueux de celle-ci en a grandement été facilité; nous avons terminé le troisième temps (section des muscles qui s'insèrent à l'omoplate) *de dedans en dehors.* Nous croyons que cette modification est à utiliser dans les cas de néoplasmes en semblable situation, en particulier s'il s'agit de *tumeurs du plexus brachial, inextirpables par une autre voie.* D'ailleurs, il semble bien qu'après une telle section, la conservation d'un membre paralysé et atrophié à tout jamais *est tout à fait inutile.* S'il s'agissait d'une tumeur très profonde de la *fosse sous-scapulaire, n'intéressant ni le squelette, ni le plexus brachial,* on pourrait, par cette voie, l'extirper, *tout en conservant le membre avec ses vaisseaux et nerfs afférents.* Il suffirait d'exécuter les deux premiers temps de l'opération de Berger : section de la clavicule, et taille du lambeau antérieur, en portant le bras et l'omoplate en arrière, on aurait un jour très large sur la région opératoire.

Peut-être viendra-t-il à l'esprit que, pour l'extirpation des tumeurs de ces régions profondes, l'*ablation totale* ou la *résection large* de la *clavicule* suffirait et permettrait la conservation du membre.

Nous avons, nous-même, pratiqué plusieurs fois l'ablation totale de la clavicule pour des tumeurs de cet os (voir la thèse d'un de nos élèves, Dr Flament, *De l'ablation totale de la clavicule,*

Th. de Paris, 1899). Nous savons que, malgré l'absence de son point d'appui ordinaire, le bras peut retrouver à peu près entièrement son aptitude fonctionnelle. Nous pourrions citer, entr'autres, le cas d'une religieuse, qui, opérée en 1898, pour un sarcome de cet os, “ *après trois semaines, avait recouvré l'intégrité de tous les mouvements du bras droit.* „ Aujourd'hui encore, elle n'a pas de récidive. Mais nous ne pensons pas que l'ablation de la clavicule, comme *opération préliminaire,* donne un jour suffisant *dans tous les cas.* Parfois, comme dans le fait que nous relatons, il y aura avantage à sacrifier un membre *paralysé, atrophié, devenu inutile et incommode.* Ainsi l'intervention, dans le cas de tumeur maligne, sera plus large, plus radicale et plus efficace.

Un exemple, un peu différent, des *indications* de l'*amputation inter-scapulo-thoracique,* pour certaines tumeurs de la région profonde *clavi-pectoro-axillaire,* a été fourni récemment par Morestin. Chez une femme atteinte de cancer récidivant du sein, et déjà opérée largement par Richelot, d'une masse ganglionnaire occupant les profondeurs du creux axillaire, survinrent des paralysies, des phlyctènes, des eschares, et surtout, par compression et névrite du plexus brachial, des crises de douleurs si atroces, si fréquentes, que la malheureuse était réduite à l'état le plus misérable. “ Torturée par la douleur, poussant des cris affreux, elle réclamait impérieusement une tentative quelconque, pour lui procurer le soulagement qu'elle ne trouvait plus dans l'emploi de la morphine, même à doses très élevées. Le creux sous-claviculaire était libre, la paroi thoracique paraissait l'être aussi; l'amputation inter-scapulo-thoracique était encore possible... „ L'opération fut pratiquée par Morestin, le 8 juillet 1901, en suivant dans ses grandes lignes le procédé classique. “ Le cancer (qui avait repullulé sur place dans la profondeur de l'aisselle) remontait jusque sous la clavicule, ce qui m'obligea à faire la ligature de la sous-clavière, entre les scalènes... La clavicule fut enlevée en totalité... Les nerfs du plexus brachial furent coupés le plus haut possible entre les scalènes... „ La guérison opératoire a été obtenue très rapidement, et les souffrances ont cessé. (Morestin, *Bulletin de la Société anatomique de Paris,* juillet, 1901, p. 492).

Les sarcomes des nerfs ont parfois une *malignité* excessive, qui, elle aussi, conduit à adopter les *méthodes de large exérèse.*

Nous pourrions citer le cas d'une infortunée jeune fille de vingt-deux ans, que nous avons opérée à quatre reprises, pour un sarcome du nerf sciatique, et qui survécut trois ans. La première fois, la tumeur avait le volume d'un gros œuf de poule, occupait le tiers moyen de la cuisse, et était *latérale* par rapport au cordon nerveux. Celui-ci put être dégagé en partie, et garda sa continuité, mais réduit à la moitié de son volume. Un an et demi après, une tumeur du volume d'un gros poing s'était reformée dans la région. Elle fut extirpée, et une étendue de 20 centimètres du nerf, réséquée. Malgré cela, à part un peu de faiblesse et une légère flexion, le membre resta utile, et on put marcher sans béquilles. Huit à dix mois plus tard, nouvelle récidive, qui nécessita la résection de tous les muscles, de toutes les parties molles, de la région postérieure de la cuisse. Enfin, une troisième récidive conduisit à l'amputation de la cuisse, qui fut faite à la base du grand trochanter. Malgré cela, le néoplasme se reforma dans le moignon, et six mois après la malade succomba. Cette triste histoire pathologique, montre combien il est important, dans nombre de cas, d'intervenir largement, lorsqu'il s'agit des *tumeurs malignes des nerfs*. Elle justifierait une exérèse aussi large que celle de l'*amputation inter-scapulo-thoracique*, lorsqu'on a à redouter de promptes récidives, et quand le membre est atteint de lésions graves.

Dans le cas que nous publions aujourd'hui, après plus de quatre années, aucune symptôme de récidive ne s'est manifesté, et on peut espérer une cure radicale. Concluons en disant : que l'*amputation inter-scapulo-thoracique*, outre les indications déjà connues et bien précisées par Berger, peut encore trouver sa raison d'être, dans la nécessité d'une exérèse large, pour les *tumeurs profondes*, et *inextirpables par une autre voie*, de la *région clavi-pectoro-axillaire*, lorsque, d'autre part, il y a des raisons sérieuses de se résigner au sacrifice du membre supérieur.



Sarcom des Plexus brachialis. Amputatio inter-scapulo-thoracica. Dauernde Heilung vier Jahre später. — Nach Berger und andern ist die Amputatio inter-scapulo-thoracica in gewissen Fällen von Knochengeschwülsten der Schultergegend, sowie bei ausgedehnten Traumen indicirt.

Nach D. tritt dieselbe auch bei Tumoren der Regio clavi-pectoro-axillaris, falls die Gebrauchsfähigkeit des Armes unrettbar verloren ist, in ihre Rechte.

Bei einem 32jährigen Manne bildete sich ein faustgrosses, sämmtliche Zweige des Plexus brachialis umfassendes Sarcom. Der Arm war vollständig gelähmt und atrophisch.

Amputatio inter-scapulo-thoracica. Schnelle Genesung. Nach 4 Jahren kein Rückfall.

Anatomische Beschreibung der Geschwulst.

Sarcoma of the Brachial Plexus. Inter-scapular-thoracic amputation. Persistent cure 4 years after. — Inter-scapular-thoracic amputation is indicated, according to Berger and others, in some cases of tumours of the bones of that region and of large complicated wounds.

According to D. it may equally be performed in cases of tumours of the clavi-pectoro-axillary region, when the use of the arm is entirely lost.

Man 32 years old. Tumour of the size of a fist, embracing all the branches of the brachial plexus. Arm completely paralysed and atrophied.

Inter-scapular-thoracic amputation. Rapid recovery. No relapse 4 years after.

Anatomical description of tumour.

Sarcoma del plesso bracchiale. Amputazione inter-scapulo-toracica Guarigione persistente dopo quattro anni. — L'amputazione inter-scapulo-toracica è indicata, secondo Berger ed altri, in alcuni casi di tumore delle ossa della regione e di lesioni traumatiche estese. Per D. è applicabile anche ai tumori della regione clavi-pettoro-ascellare, quando l'uso del braccio è definitivamente perduto.

Un uomo di 32 anni vide svilupparsi un sarcoma del volume del pugno, dove erano incluse tutte le branche del plesso bracchiale. Il membro superiore era del tutto paralizzato ed atrofizzato.

Amputazione inter-scapulo-toracica. Guarigione rapida. Nessuna recidiva dopo quattro anni.

Descrizione anatomica del tumore.

Sarcoma del plexo braquial. Amputación inter-escápulo-torácica. Curación que dura cuatro años mas tarde. — La amputación inter-escápulo-torácica está indicada segun Berger y otros, en algunos casos de tumores de los huesos de la región y de lesiones traumáticas estensas. Segun D. puede tambien aplicarse á los tumores de la región clavicular-pectoral-axilar cuando el uso del brazo se ha perdido por completo.

En un individuo de 32 años se desarrolló un sarcoma del volumen de un puño el cual presentaba adherencias con todas las ramas del plexo braquial. La extremidad superior se hallaba completamente paralizada y atrófica.

Amputación inter-escápulo-torácica. Curación rápida. A los cuatro años no se ha presentado recidiva de ningun género.

Descripción anatómica del tumor.

DIE BEHANDLUNG DER GELENKTUBERCULOSEN IM KINDLICHEN LEBENSALTER.

Referat erstattet in der Section für chirurgische Kinderkrankheiten auf dem XIV. internationalen Congress zu Madrid im April 1903,

VON

Prof. Dr. Albert Hoffa,

in Berlin.

Nach wechselvollen Schicksalen, welche die Behandlung der Gelenktuberculose seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts durchgemacht hat, haben sich unsere Kenntnisse über das Wesen der tuberculösen Erkrankungen, über die Prognose derselben, sowie über die Erfolge der verschiedenen Behandlungsweisen so geklärt, dass wir heutzutage wohl imstande sind, ein einigermassen abschliessendes Urteil über die beste Behandlungsweise der Gelenktuberculosen abgeben zu können. Ich will nun versuchen, in der folgenden Arbeit den Standpunkt zu präcisieren, welchen wir der *kindlichen* Gelenktuberculose gegenüber heutzutage festzuhalten haben.

Allerorten hat sich jetzt die Ueberzeugung bahngebrochen, dass man bei der Behandlung der Gelenktuberculose in *den verschiedenen Lebensaltern* einen Unterschied in der Wahl der Behandlungsmethode zu machen hat. Nehmen wir etwa das 20. Lebensjahr als Grenze an, so hat man bei der Gelenktuberculose, die sich vor dieser Zeit entwickelt, im Allgemeinen ein *conservatives* Verfahren zu befolgen, während die Gelenktuberculose, die nach dem 20. Lebensjahre eintritt, im Allgemeinen besser und sicherer auf *operativem* Wege in Angriff genommen wird. Es hat viel Arbeit und Mühe gekostet, bis man zu dieser

Erkenntnis gekommen ist. Zahlreiche Forscher der verschiedensten Länder haben sich an dem Ausbau der Lehre von der Gelenktuberculose beteiligt. Ja einzelne Chirurgen, von denen ich nur *Koenig* namhaft machen möchte, haben geradezu ihre Lebensarbeit dem Studium und der Behandlung der Gelenktuberculose gewidmet. Dank aller dieser Arbeiten, namentlich aber dank zahlreicher statistischer Untersuchungen über das Schicksal der auf verschiedene Art und Weise behandelten Fälle, sind wir zu der oben ausgesprochenen Erkenntnis gekommen.

Nachdem früher die Gelenktuberculose nur conservativ behandelt worden war, kam mit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlungsmethode in die Chirurgie eine Zeit der Blüte der Gelenkresectionen, die ihren Gipfelpunkt in der sogenannten Frühresection erreichte, bei welcher man die Resection ausführte, nachdem man oft kaum die richtige Diagnose gestellt hatte. Gar bald sah man ein, dass man über das Ziel hinausgeschossen war. Die Indicationen zur Resection wurden eingeschränkt, und ein mehr conservatives Verfahren wurde versucht. Zuerst kamen die atypischen Resectionen, dann die Kapselexstirpationen und Evidements der tuberculösen Herde an die Reihe. Dann erwarben sich nach dem Fehlschlagen des *Koch*'schen Tuberculins die Jodoforminjectionen in die Gelenke sowie die *Bier*'sche Stauungshyperämie ihr Bürgerrecht. Statistische Erhebungen über die in den verschiedenen Kliniken behandelten Fälle ergaben dann zur Evidenz den Unterschied in der Prognose zwischen der Gelenktuberculose des Kindesalters und der Gelenktuberculose der Erwachsenen. Unsere conservativen Hilfsmittel, die uns im Kindesalter die Ausheilung erzielen lassen, versagen vielfach bei den im höheren Alter sich entwickelnden Gelenktuberculosen. Hier spielen dann auch vielfach sociale Verhältnisse mit. Es hat sich gezeigt, dass die Ausheilung einer Gelenktuberculose auf conservativem Wege lange Zeit erfordert. Bei Kindern lässt sich diese Zeit wohl herausschlagen, Erwachsene können aber ihrem Berufe nicht mehrere Jahre hindurch entzogen werden. Sie müssen rascher auf die Beine gebracht werden, und das erreichen wir bei ihnen eher durch ein operatives Vorgehen. Wir entschliessen uns zu einer solchen Operation dann umso leichter, weil wir nach der Operation von seiten der Epiphysenlinien keine Gefahr mehr zu fürchten haben.

Wir wollen uns im nun Folgenden *nur mit der Behandlung der Gelenktuberculose im Kindesalter* beschäftigen' und wollen zunächst den Satz begründen, dass *die Behandlung der kindlichen Gelenktuberculose im Allgemeinen eine conservative sein soll.*

Wie ich schon gesagt habe, sind in den letzten Jahrzehnten eine ganze Reihe vorzüglicher Arbeiten erschienen, welche sich mit den Endresultaten unserer Therapie bei den Gelenktuberculosen befassen. Entweder beschäftigen sich diese Arbeiten nur mit einem speziellen Gelenk, oder aber sie geben eine Uebersicht über sämtliche in der betreffenden Klinik beobachteten Gelenktuberculosen. Diese letzteren Arbeiten sind für uns die wichtigeren, da wir uns ja ein Gesamtbild unseres Vorgehens gegen die Gelenktuberculosen machen wollen. Alle Autoren dieser Arbeiten haben nun einstimmig aus dem Studium ihres Materials die Ueberzeugung gewonnen, dass das *conservative* Verfahren die besten Resultate bei der Behandlung der kindlichen Gelenktuberculose ergiebt. Es sei mir gestattet, hier die Schlussfolgerungen anzuführen, welche *Henle* bei dem Studium des Materiales der *v. Mikulicz*'schen Klinik in Breslau gewonnen hat. In der Breslauer Klinik wurden mittelst conservativer Methoden 3/4 aller Fälle von Gelenktuberculose zur Ausheilung gebracht. Es bestand dabei kein wesentlicher Unterschied für die verschiedenen Gelenke. Bei den meisten von ihnen bewegen sich die Heilungsziffern um 75 %. Auch die tuberculöse Eiterung spielt keine die Prognose so wesentlich verschlechternde Rolle, wie man noch vielfach anzunehmen geneigt ist. Der zur Gelenktuberculose hinzukommende kalte Abscess wurde in 73 % der Fälle ausgeheilt. Erheblich niedriger wird die Heilungsziffer erst beim Vorhandensein von *Fisteln.* Von 56 mit fistulösen Processen in die Klinik aufgenommenen und conservativ behandelten Fällen heilten 36 = 64,3 %, während bei 20 = 37,7 % die Heilung nicht erfolgte. Die Fistelbildung drückt also die Heilungsziffer von 3/4 auf 2/3 der Fälle herunter. Daraus folgt für uns die Mahnung, die Fistelbildung nach Möglichkeit zu verhüten. Das aber können wir dadurch erreichen, dass wir die Abscesse nicht unnötig eröffnen. Solange wir noch einen floriden Gelenkprocess haben, wird sich der Abscess allein nicht heilen lassen. Der Abscess wird daher durch die einmalige Eröffnung auch nicht geheilt, es entwickelt sich vielmehr die tuberculöse

Fistel, und diese wird dann für den Patienten verhängnissvoll. Die *Gesamtmortalität* der Gelenktuberculosen, die conservativ behandelt wurden, betrug in der Breslauer Klinik etwa 11 %. Der Tod erfolgte in diesen Fällen an Miliartuberculose, Lungentuberculose, Amyloid u. s. w. Einige Todesfälle fielen auch der Behandlungsweise zur Last (Glycerinvergiftung, Folgen der Amputation).

Die oben angeführte Zahl von Heilungen entspricht dem gesamten Material für alle Altersklassen. Noch günstiger wird die Heilungsziffer, wenn man nur allein die Fälle betrachtet, bei welchen die Gelenktuberculose vor dem 15. Lebensjahr auftrat. In diesen Fällen, also bei der eigentlichen Tuberculose des Kindesalters, wurde die Heilung auf conservativem Wege sogar in *79,3* % der Fälle erzielt. Wie gestaltet sich demgegenüber nun die Chance der operativen Behandlung? Auch über diese liegen uns genaue Nachrichten von verschiedenster Seite vor. Es ergiebt sich aus diesen Statistiken, dass die operative Entfernung der Gelenktuberculose auch etwa 70 % Heilungen aufweist. Zieht man dabei in Betracht, dass zur Operation in der Regel nur *schwere* Fälle von Gelenktuberculose gelangen, so würde das operative Verfahren scheinbar dem conservativen vorzuziehen sein, um so mehr, als nach denselben Statistiken die *Mortalität der Gelenktuberculose beim operativen Verfahren* eher etwas besser ist als beim conservativen Verfahren, das operative Verfahren die Heilung *viel schneller* erzielt als das conservative Verfahren, das, wie wir noch sehen werden, oft Jahre lang zu seiner Durchführung beansprucht. Würde es aber nur darauf ankommen, den lokalen Krankheitsherd möglichst rasch aus dem Körper zu entfernen, so würde sicher das operative Verfahren dem conservativen Verfahren vorzuziehen sein. Nun fällt aber schwerwiegend zu Gunsten des conservativen Verfahrens die Thatsache ins Gewicht, dass die Function der Gelenke nach der Ausheilung auf conservativem Wege im Allgemeinen ungleich viel besser ist, als nach der Ausheilung auf operativem Wege. Es können sicher auch auf diesem Wege gute Resultate erzielt werden, gar oft aber beobachtet man nach den Resectionen und selbst den Arthrectomien hochgradige Verkürzungen der Glieder, Contracturstellungen der Gelenke in der verschiedensten Weise, oder auch wohl Schlottergelenke. Selbst die eifrigsten Verfechter des

operativen Verfahrens müssen nach den Endbefunden an ihren Patienten die Thatsache zugeben, dass die functionellen Resultate der conservativen Therapie erheblich besser sind, als diejenigen der operativen, und darum sind auch heutzutage wohl fast alle Chirurgen der Ansicht geworden, dass *im kindlichen Lebensalter die Operation das ultimum refugium* sein soll, das erst unter ganz bestimmten Bedingungen einzusetzen hat, unter Bedingungen, die wir später noch genauer zu präcisieren haben werden.

Wie die Tuberculose der Gelenke auszuheilen vermag, das hat uns durch seine classischen Arbeiten vor allen Dingen *Koenig* gelehrt. Die Gelenktuberculose verläuft im Wesentlichen in zweifacher Form, entweder in der leichteren Form des Tumor albus oder in der schwereren, der zu käsigem Zerfall der Granulationen tendierenden, weichen Form. In beiden Fällen kann die Heilung eintreten, und zwar einmal durch schrumpfende Bindegewebebildung, das andere Mal durch Verwachsung der Gelenkenden nach Abkapselung der primären tuberculösen Sequester durch derbe, schwielige, schwartige Bindegewebshüllen. Trotz ausgesprochener Gelenktuberculose kann in einer Reihe von Fällen die Heilung mit völlig beweglichen Gelenken und mit völliger Erhaltung der Function derselben erfolgen. Leider ist dieses Ideal der Heilung nur bei den leichtesten Formen der Gelenktuberculose zu erzielen, und zwar dann, wenn die Patienten frühzeitig in Behandlung kommen. In den schwereren Formen der Gelenktuberculose oder bei späterem Einsetzen einer richtigen Behandlungsweise müssen wir uns zufrieden geben, wenn wir eine Heilung mit Versteifung des Gelenkes, aber in einer für die Function desselben guten Stellung erreichen. Dieses Ziel : eine Ankylose des Gelenkes in guter Stellung soll uns im Beginn der Therapie bei jeder schweren Gelenktuberculose von vornherein vorschweben. Ist einmal der Knochen cariös, sind die Gelenkenden zerstört, so lässt sich ein richtiger Halt für das erkrankt gewesene Gelenk meiner Ansicht nach nur dann erreichen, wenn man von vornherein auf ein bewegliches Gelenk verzichtet. Erreicht man schliesslich als Endresultat eine gewisse Beweglichkeit des Gelenkes, so ist das ein schöner Gewinn für den Patienten. Von vornherein aber ein solches bewegliches Gelenk zu erstreben, wie es in letzter Zeit von einigen Collegen erstrebt wird, die schon frühzeitig zu

activen und passiven Bewegungen rathen, halte ich verkehrt. Je besser wir unsere conservative Therapie leiten, um so eher werden wir ein bewegliches Gelenk erhalten. Wir sehen es aber als ein schon gutes Heilresultat an, wenn wir nur eine Ankylose in guter Stellung der Gelenke erreichen.

Wir müssen uns weiterhin von vornherein klar machen, dass wir bei Gelenktuberculose an der unteren Extremität Verkürzungen der Glieder bei schweren, d. h. bei den mit Eiterung einhergehenden Fällen nicht vermeiden können. Die Eiterung ist in der Regel die Folge einer primären Knochenerkrankung. Diese Knochenerkrankung führt aber meistens selbst bei zweckentsprechender Behandlung zu einer Destruction der Gelenkenden. Am Hüftgelenk geht der Gelenkkopf mehr oder weniger zu Grunde. Am Kniegelenk leiden beide Gelenkenden. Dazu kommt dann noch gelegentlich eine Verkürzung von Seiten der mit in den Erkrankungsprocess einbezogenen Epiphysenlinien. Das Resultat ist eine erhebliche Verkürzung der Extremität. Wir sehen ja nicht so selten völlig spontan ohne jede Therapie ausgeheilte tuberculöse Coxitiden und Gonitiden, bei denen aussergewöhnlich hochgradige Verkürzungen der Glieder zurückgeblieben sind. Durch unsere Therapie können wir auf den Grad der Verkürzung insofern einwirken, als wir bei Ergriffensein der Hebeenden die gegenseitige Pressung derselben aufeinander und die dadurch bewirkten Druckusuren der Knochen nach Möglichkeit beschränken, ganz aber können wir, wie gesagt, in der Regel die Verkürzungen nicht vermeiden, und es ist daher eine leichte Verkürzung bei ausgeheilter Gelenktuberculose nicht als ein schlechtes Resultat zu bezeichnen. Sie ist dann nicht die Folge der Behandlung, sondern der ursprünglichen Erkrankung.

Anders verhält es sich mit den nach der Ausheilung verbleibenden Contracturstellungen. Auf die völlige Wiederherstellung der Beweglichkeit und der Function der Gelenke ist bei den mit Eiterung einhergehenden Gelenktuberculosen in den allerseltensten Fällen zu rechnen. Es kommt dies, wie mich meine eigene Erfahrung gelehrt hat, gelegentlich vor und ist dann als ein wirklicher Triumph der exact durchgeführten Behandlung anzusehen. In der Regel aber wird sich in solchen schweren Fällen eine mehr oder weniger erhebliche Steifigkeit des

Gelenkes entwickeln, und unser Bestreben muss es sein, diese Steifigkeit in der Stellung des Gelenkes eintreten zu lassen, welche die Function des betreffenden Gliedes am besten erlaubt. Das Ellenbogengelenk stellen wir so in rechtwinkliger Stellung fest mit supinirtem Vorderarm. Am Hüftgelenk erstreben wir die Ankylose in ganz leichter Flexions- und leichter Abductionsstellung, damit sich die Patienten später bequem setzen und restirende Verkürzungen leicht ausgleichen können. Am Kniegelenk ist eine völlige Streckstellung unbequem für den Patienten. Eine ganz leichte Beugestellung etwa von 15 Grad ist für ihn viel bequemer, weil er damit beim Gehen seinen Fuss besser abwickeln kann. Das Fussgelenk soll in genau rechtwinkliger Stellung erhalten werden, da bei einer Steifigkeit in jeder anderen Stellung das Gehen erschwert ist. Sehen wir nun aber die bisher ausgeheilten Gelenktuberculosen an, so sehen wir leider nur zu oft, dass die erstrebten Gelenkstellungen nicht erzielt worden sind, dass die Gelenke vielmehr in erheblicher Contracturstellung ausgeheilt sind. Meiner Ansicht und Erfahrung nach sind diese finalen *Contracturstellungen stets als Folge einer ungeeigneten Behandlung* anzusehen, und zwar sind sie, wie ich gleich hervorheben will, *bedingt durch eine mangelhafte oder durch eine nicht genügend lange durchgeführte exacte Immobilisation der Gelenke.*

Diese meine Ansicht stützt sich erstlich auf meine *eigenen* Erfahrungen, die mir absolut sicher bewiesen haben, dass sich unerwünschte Contracturstellungen der Gelenke durch eine geeignete Behandlung vermeiden lassen, dass es aber wesentlich die ungenügende Fixation der Gelenke ist, welche die Contracturstellungen entstehen lässt, das beweisen die von unseren amerikanischen Collegen erzielten Resultate. In Amerika wird, resp. wurde bis vor wenigen Jahren, die tuberculöse Coxitis allgemein ambulant mittelst der long traction also wesentlich mit einer Extensionsmethode durchgeführt. Statistische Untersuchungen von *Shaffer* und *Lovett* über die mit dieser Methode erzielten Resultate ergaben nur die Thatsache, dass auch unter den dürftigsten äusseren Verhältnissen armer Patienten mittelst dieser long traction eine erfolgreiche Behandlung der Coxitis möglich ist. Die Heilung war bei der grossen Mehrzahl der Fälle mit Ankylose des Gelenkes erfolgt. Diese Ankylosen waren aber

ebenso häufig in schlechter Stellung der Extremität eingetreten. *Lovett* zeigte dann in einer vorzüglichen Arbeit, dass als Ursache dieser falschen Gelenkstellungen *eine mangelhafte Fixation* des Hüftgelenkes in der langen Hüftschiene anzusehen sei, indem in dieser Schiene selbst bei grösstmöglicher Extension noch Gelenkbewegungen von 15 Grad möglich sind. Andererseits haben diejenigen Aerzte, welche wie *Thomas* in Liverpool nur allein die Fixation des tuberculösen Gelenkes als Hauptindication der Behandlung einstellen, ungleich viel bessere Endresultate bezüglich der Function der Glieder erzielt, als die amerikanischen Collegen, so ist z. B. *John Ridlon*, der in der amerikanischen Schule aufgewachsen ist, nach persönlicher Kenntnisnahme der *Thomas*'schen Resultate ein begeisterter Thomasanhänger geworden. Wie gesagt, haben mich auch meine eigenen vergleichenden Erfahrungen gelehrt, dass zur dauernden Erhaltung einer guten Gelenkstellung eine möglichst absolute Fixation der tuberculösen Gelenke, wenigstens an der unteren Extremität, die erste Bedingung ist. *Diese Fixation muss aber auch genügend lange Zeit fortgesetzt* werden. Lässt man die Gelenke zu früh los, so stellen sich vielfach unter dem Einfluss des Muskelzuges oder unter dem Einfluss verschiedenartiger Reizung der einzelnen Epiphysenlinien noch später Contracturstellungen ein. Es klingt paradox, ist aber entschieden sicher richtig : *Je länger und je besser wir ein tuberculöses Gelenk der unteren Extremitäten fixieren*, um so eher können wir auf eine Heilung in guter Stellung und mit guter Function des Gelenkes hoffen. Wie lange die Fixation des Gelenkes statthaben soll, ist leicht zu präcisieren. Das Gelenk soll so lange fixiert werden, *bis bei passiven Bewegungen desselben auch nicht die mindeste reflectorische Muskelcontractur im Bereiche des Gelenkes erfolgt.* Ich komme hierauf später noch einmal zurück.

Wir haben bisher ausgeführt, dass durch eine exact durchgeführte conservative Therapie die Gelenktuberculosen entweder mit beweglichen Gelenken oder mit Ankylose der Gelenke in guter Stellung derselben ausgeheilt werden können. Die Ausheilung erfordert nun aber in der Regel eine längere Zeit. Eine bestimmte Zeitdauer lässt sich im einzelnen Fäll natürlich nur schätzungsweise angeben, es richtet sich die Heilungsdauer nach der Schwere des Falles und nach der Art des befallenen Gelenkes. Selbst bei leichten Gelenktuberculosen möchte ich

aber doch mindestens ein Jahr fordern, bis sich der gewünschte Erfolg erzielen lässt. In der Regel dauert es viel länger. Die Patienten müssen dann schon 2-3 Jahre unter ärztlicher Aufsicht bleiben. *Wir sehen einen Fall erst dann geheilt an, wenn etwa vorhandene Fisteln sich dauernd geschlossen haben, und die Kranken ihre Glieder ohne Schmerzen anhaltend benützen können.*

Dass bei einer grösseren Anzahl auch bei diesen scheinbar geheilten Fallen nicht immer *anatomische* Heilung erzielt worden ist, ist sicher. Es ist, wie *Koenig* mit Recht hervorhebt, der Krankheitsherd bei ihnen nur " *latent* „ geworden, indem die bei ihnen vorhandenen tuberculösen Sequester durch derbe, schwielige Massen abgekapselt worden sind. Trotzdem können wir sie aber als geheilt betrachten, denn die abgekapselten Krankheitsherde können latent während der ganzen Lebensdauer im Körper verbleiben, ohne nur Krankheitsschübe zu erzeugen. Wie gesagt, dauert es oft lange Zeit, bis sich an grösseren Gelenken eine derartige dauernde Heilung vollzogen hat. So will ich z. B. anführen, dass sich nach den Ermittelungen von *P. Bruns* als durchschnittliche Krankheitsdauer der nichteitrigen Coxitis 3,5, eitrigen Coxitis 4,7 Jahre ergeben haben.

Ich habe bisher einen Ueberblick zu geben versucht über die durch conservative Behandlung zu erreichenden Resultate. Wir haben gesehen, dass wir auf conservativem Wege die Mehrzahl der tuberculösen Gelenke des Kindesalters auszuheilen vermögen; wir haben aber auch gesehen, dass die bisher bei der conservativen Behandlung erreichten Resultate, namentlich nach der functionellen Seite hin, vielfach zu wünschen übrig lassen. Unser Bestreben muss es also sein, die conservative Behandlungsmethode zu verbessern resp. die bereits vorhandenen Methoden in richtiger Weise anzuwenden. Wenn nun von Seiten der Operateure hervorgehoben wird, dass seit der Einführung der antiseptischen resp. aseptischen Wundbehandlungsmethoden die Erfolge der operativen Therapie der Gelenktuberculose bezüglich Heilerfolge sich bedeutend gebessert haben, so können auch die Anhänger der conservativen Therapie mit gutem Gewissen versichern, dass sich mit der Vervollkommnung der conservativen Methoden auch *ihre* Heilerfolge entschieden, und dies namentlich nach der functionellen Seite hin, gehoben haben. Der relative Wert der einzelnen conservativen Behandlungs-

methoden lässt sich zur Zeit schon annähernd sicher beurteilen, und ich will nun im Folgenden versuchen, diejenigen Faktoren anzuführen, welche uns im gegebenen Fall das denkbar beste Resultat zu erzielen in den Stand setzen.

Als ersten Grundsatz stellen wir den auf, dass die conservative Therapie der Gelenktuberculosen in erster Linie Rücksicht zu nehmen hat auf die *Hebung des allgemeinen Ernährungszustandes der betreffenden Patienten.* Wir wissen, dass die Gelenktuberculose eine bacilläre Erkrankung ist, wir wissen ferner, dass wir Bacillen im Krankheitsherd nicht anzugreifen vermögen, dagegen können wir den Nährboden beeinflussen, auf dem sie sich entwickeln. Wir können dies dadurch erreichen, dass wir die Widerstandsfähigkeit des Organismus im Kampfe mit den Bacillen erhöhen. Hundert- und aber hundertfältige Erfahrung hat es gezeigt, dass die Gelenktuberculose bei den Patienten der social gut situierten Kreise, welche die Therapie durch entsprechende hygienische Massregeln zu unterstützen vermögen, besser und schneller ausheilt, als bei der ärmeren Klasse der Bevölkerung. Daraus ergiebt sich die Lehre, auch diesen armen Patienten nach Möglichkeit die Wohltat eines passenden hygienischen Regimes angedeihen zu lassen. Es hat zich gezeigt, dass namentlich der *Aufenthalt an der See von unleugbarem Vorteil für die Ausheilung der Gelenktuberculose ist.* Von den Seeküsten fast aller Herren Länder liegen uns hier die günstigsten Berichte vor. Wer die statistischen Mitteilungen der *Seehospize* vorurteilsfrei liest, der muss zu der Ueberzeugung kommen, dass der Aufenthalt an der See für die tuberculösen Kinder einen ausserordentlich grossen Heilwert besitzt. Da die Mitteilungen aus den verschiedensten Seehospitälern der verschiedensten Länder gleichmässig über die guten Resultate berichten, möchte ich einzelne Namen nicht nennen. Dagegen möchte ich die einzige mir bekannt gewordene derartige Statistik von *Leroux* anführen, welche nicht nur die augenblicklichen Erfolge der klimatischen Behandlung mitteilt, die vielmehr auch die Dauerresultate dieser Therapie enthält. Die Mitteilungen *Leroux*'s betreffen die Kinderasyle von Banyuls-sur-Mer und St. Trojane. Bei 432 mit Knochen- und Gelenktuberculose behafteten Kindern, die in diesen beiden Seehospizen im Verlauf von 10 Jahren behandelt worden waren, waren als augenblickliche Erfolge erzielt worden 61 % Heilungen, 19 %

Besserungen, bei 13,5 % Stationärbleiben des Zustandes und 6,5 % Todesfälle. *Leroux* hat sich nun die grosse Mühe gegeben, Erkundigungen über das Schicksal der Kinder einzuziehen, die als geheilt entlassen waren. Er erhielt über 95 Patienten; 70 = 73,6 % sind geheilt geblieben. Bei 14 = 14,8 % wurden Recidive konstatirt, 11 = 11,6 % waren verstorben. Unter den 70 geheilten Fällen wurde 43 Mal die Heilung nach 5—10 Jahren, 27 Mal nach 1 — 5 Jahren konstatirt. Die meisten der geheilten Patienten waren wieder vollständig leistungsfähig geworden. Von den 14 Fällen mit Recidiven sind 8 noch nachträglich geheilt. Die Todesfälle waren 6 Mal an tuberculöser Cachexie, 2 Mal an tuberculöser Meningitis, 2 Mal an Lungentuberculose und einmal an Blutung nach Amputation erfolgt. Diese eben mitgeteilten Resultate müssen unbedingt als sehr gute bezeichnet werden. Jeder, der in der Lage war, Kinder mit Gelenktuberculose an die See zu schicken, muss ebenso wie ich selbst ohne Weiteres den ausserordentlich günstigen Einfluss des Seeklimas auf die Constitution der Kinder anerkennen. Es lässt sich natürlich nicht erwarten, dass ein dauernder Nutzen für die Kinder erzielt wird, wenn man sie im Sommer nur einige Wochen an das Meer schickt; das ist der Fehler, der bei uns noch vielfach gemacht wird. Man schickt die Kinder für 2 — 3 Monate in die Seehospize und erwartet nun, dass sie gesund zurückkehren sollen; das ist natürlich ganz verkehrt. Es muss den Kindern vielmehr die Gelegenheit gegeben werden, möglichst das ganze Jahr sich des Genusses der Seeluft erfreuen zu können, und es wird Sache der Commune sein, an der See an geeigneter Stelle grössere Hospize zu erbauen, welche einer grösseren Anzahl von Kindern einen dauernden Aufenthalt an der See ermöglichen. Vorbildlich müssen hier die grossen Kinderhospitäler sein, welche die Stadt Paris in Berck-sur-Mer errichtet hat. Welche Faktoren den günstigen Einfluss des Seeklimas auf die Gelenktuberculosen bedingen, ob es die meteorologischen Eigenschaften der Seeluft sind, die Keimfreiheit derselben, der Salzgehalt der Seeluft, der Feuchtigkeits- und Ozongehalt derselben, die starke Insolation an der See, die beständige Luftbewegung, oder, wie ich glaube, eine Combination aller dieser Faktoren, ist noch nicht entschieden. „Die Wirkung der Seeluft auf die Kinder stellt sich recht bald

ein. Die Atemthätigkeit wird eine aktivere, der Appetit bessert sich, die Assimilation der Nahrung geht leichter vor sich, die Oxydationsvorgänge werden gesteigert, kurz das Allgemeinbefinden der Kinder hebt sich ausserordentlich schnell. So günstig nun auch der Aufenthalt an der See sich gestaltet, so soll man nicht glauben, dass man gute Resultate *nur* an der See erzielen könnte. *Ich habe gleich gute Resultate auch bei Kindern gesehen, die Gelegenheit hatten, in frischer Waldluft sich erholen zu können.* Mit *Herrmann Weber* möchte ich namentlich Binnenwaldungen mit ihrer reinen, Ozon- und Sauerstoffhaltigen Luft für solche Kinder empfehlen. Auch für die Tuberculose der Lungen haben sich ja Heilstätten, die in derartigen Waldgegenden, z. B. am Abhange eines bewaldeten Berges an einer freien Stelle mit unbehindertem Licht- und Luftzutritt, errichtet wurden, bewährt, und ich möchte nun dafür eintreten, dass man ähnliche Heilstätten auch für Kinder mit Knochen- und Gelenktuberculose errichten möge. Namentlich in der Nähe von Grossstädten müssten solche, wie ich sie nennen möchte, Kinderheilstätten in genügender Anzahl geschaffen werden.

In diesen Heilstätten müssten die armen, gelenkkranken Kinder Aufnahme finden, und ich bin sicher, dass dann eine grosse Anzahl der Kinder, die zur Zeit noch verstümmelnden Operationen ausgezetzt werden, um sie rascher auf die Beine zu bringen, bei sachgemässer Behandlung ausheilen würde. Die Opfer, die sich die Gemeinden durch solche Heilstätten auferlegen, würden reichlich kompensirt werden dadurch, dass ein grosser Teil der Kranken, die ihnen jetzt dauernd zur Last fallen, zu arbeitstüchtigen Menschen heranwachsen würde. Ich brauche nicht zu erwähnen, dass bei einem Aufenthalt an der See oder in einer derartigen gut geleiteten Kinderheilstätte der günstige Einfluss sich nicht nur geltend machen würde auf die Gelenktuberculose allein, sondern auch auf die etwaige Tuberculose anderer Organe. Wissen wir doch durch *Koenig*'s einschlägige Untersuchungen, dass das Gelenkleiden nur in etwa 21 % aller Fälle die einzige tuberculöse Erkrankung der betreffenden Personen ist. Im späteren Verlauf der Gelenktuberkulose, sobald einmal die Schmerzen nachgelassen haben, haben wir schliesslich ein vorzügliches Hilfsmittel der Therapie in der Verordnung einer Soolbadekur.

Wiederholen wir noch einmal, so wollen wir dadurch, dass wir die Kinder an die See oder in eine Heilstätte schicken, die Gewebe des Körpers in einen Zustand erhöhter Leistungsfähigkeit versetzen, sodass sie den Kampf mit den Krankheitsstoffen erfolgreicher zu bestehen vermögen. Es ist selbstverständlich, dass wir den gleichen Zweck auch zu erreichen suchen durch eine zweckmässige Ernährung. Die Kost sei nahrhaft und leicht verdaulich. Die Kinder sollen nicht zu viel auf einmal essen, sondern lieber häufigere Mahlzeiten nehmen. Als zweckmässigste Diät hat sich eine eiweisshaltige und sehr fettreiche Nahrung bewährt. Von den vielfach gerühmten inneren Mitteln hat sich keines als specifisches Mittel gegen den tuberculösen Herd erwiesen. Gelegentlich verwendet man mit Erfolg Leberthran und seine Ersatzmittel Arsen und Jodkali. Letzteres verwende ich relativ oft, da ich sehr häufig die Beobachtung gemacht habe, dass Kinder mit Gelenktuberculose von syphilitisch gewesenen Eltern stammen.

Als vorzüglichstes Unterstützungsmittel zur Ausheilung der tuberculösen Erkrankung hat sich mir die von *Kapesser* und *Kollmann* zuerst empfohlene *Schmierseifenbehandlung* an vielen Hunderten von Kranken bewährt. Dreimal die Woche werden je 30 gr. Sapo kalinus (Duvernoy) wie bei einer Inunctionskur in den Rücken und die hinteren Flächen des Oberschenkels eingerieben; es erfordert dies etwa einen Zeitraum von 15-20 Minuten. Man lässt die Seife dann etwa 20 Minuten einwirken und wäscht sie dann mit einem weichen Schwamme ab. Am besten wird die ganze Procedur unmittelbar vor dem Schlafengehen vorgenommen. Der Erfolg dieser Schmierseifenbehandlung ist ein unverkennbarer. Das Allgemeinbefinden hebt sich bald, die Lymphdrüsenschwellungen vergehen, der Gelenkprocess bessert sich, alle Fisteln schliessen sich sogar, kurzum, es tritt ein Umschwung im ganzen Körper ein. Welcher Art die Wirkung der Schmierseife ist, ob das Blut alkalischer wird und dadurch den Process günstig beeinflusst, wie es *Kapesser* und *Kollmann* annehmen, lasse ich dahingestellt. Jeder aber, der die Einreibungen systematisch an einer grösseren Anzahl von Patienten machen lässt, wird sich bald von der günstigen Wirkung der an sich ganz harmlosen Behandlung überzeugen können.

(Schluss folgt.)

ŒSOPHAGOTOMIE THORACIQUE,

PAR LE

Dr. A. Voïnitch-Sianojentzky,

Privat-Docent à l'Académie militaire de Médecine de St. Pétersbourg.

L'un des chapitres les plus obscurs de la chirurgie contemporaine est la chirurgie du médiastin postérieur, et surtout la chirurgie de l'œsophage dans sa partie thoracique.

La question se résume jusqu'à présent en des recherches anatomiques et quant à la clinique, nous n'avons qu'une série d'essais infructueux.

De plus, les recherches anatomiques sont assez contradictoires et ne donnent pas encore d'indications sures au chirurgien.

C'est pourquoi j'ai fait une nouvelle étude de cette région, au point de vue chirurgical, au moyen de recherches sur le cadavre.

Mon travail, qui paraîtra en Russe, n'est pas tout à fait terminé; cette note en constitue un extrait.

Je ne m'occuperai ni de l'œsophagotomie interne, ni de la résection de l'œsophage, ni de l'œsophagostomie, mais seulement de l'œsophagotomie thoracique proprement dite.

Les corps étrangers arrêtés dans la portion thoracique de l'œsophage, qui ne peuvent être enlevés par les voies naturelles, par suite de leur forme, de leurs aspérités ou de leur volume; les œsophagites phlegmoneuses et les rétrécissements circonscrits, quand ni le cathétérisme au moyen de bougies olivaires, ni l'électrolyse, ni l'œsophagotomie interne ne donnent de succès; telles sont les indications de l'œsophagotomie thoracique externe.

Les observations cliniques prouvent que des corps étrangers œsophagiens peuvent quelquefois être tolérés pendant longtemps, sans aucune complication, mais le plus souvent ils sont le

point de départ d'accidents graves : l'œsophagite et la périœsophagite phlegmoneuse; l'ulcération de troncs vasculaires, (aorte par exemple); des perforations de la trachée, des bronches et des cavités avoisinantes, notamment du péricarde et des plèvres (la droite le plus souvent); telles sont les complications que provoquent les corps étrangers et c'est pourquoi leur extraction est une question de chirurgie d'urgence, qui doit être étudiée avec un grand soin.

Des anatomistes ont étudié la longueur de l'œsophage suivant l'âge, sa disposition et ses rapports avec les corps vertébraux, mais il n'est pas facile au chirurgien de mettre à profit les résultats de ces recherches, parce que les corps vertébraux ne peuvent être reconnus à travers la paroi thoracique. Les apophyses épineuses, au contraire, à partir de la 6me et surtout de la 7me vertèbre cervicale, font sous la peau une saillie et se sentent assez facilement.

Voilà pourquoi j'ai cherché à établir les rapports de l'œsophage avec les apophyses épineuses, bien qu'ils soient peu constants, les apophyses dorsales étant plus ou moins inclinées en bas et imbriquées les unes sur les autres.

L'œsophage, au point de vue chirurgical, peut être divisé en deux portions : cervicale et thoracique. La première est abordable du côté du cou et correspond à l'espace compris entre la 5me vertèbre cervicale et l'apophyse épineuse de la 2me vertèbre thoracique.

En avant, il correspond presque à la ligne verticale qui va du cartilage cricoïde à la ligne horizontale sus-jugulaire (suprajugularis), réunissant les bords supérieurs des articulations sterno-claviculaires.

La partie inférieure de la portion cervicale, correspondant à la 1re et à la 2me apophyses épineuses, est également accessible, soit du côté du cou, soit du côté du médiastin postérieur.

Si l'on prend la voie médiastinale vers cette partie de l'œsophage, la droite est préférable, parce que la gauche est plus étroite par suite de la proximité de la crosse de l'aorte et de l'artère sous-claviaire gauche.

Mais la voie cervicale est le procédé de choix.

La portion thoracique de l'œsophage s'étend de la 2me jusqu'à la 10me apophyse épineuse.

Elle peut être divisée en trois parties :

1. La première, au niveau des 3me et 4me apophyses épineuses, est presque absolument inaccessible du côté gauche de la colonne vertébrale, mais abordable du côté droit.

2. La deuxième, au niveau des 5me, 6me, 7me et 8me apophyses épineuses, est beaucoup plus accessible du côté droit qu'à gauche.

3. La troisième, au niveau de la 9me et de la 10me apophyses épineuses,est beaucoup plus accessible du côté gauche qu'à droite.

Au niveau de la 11me apophyse épineuse,se dispose l'entonnoir du cardia.

En un mot, le niveau des 9me et 10me apophyses épineuses est l'endroit unique où l'œsophage doit être abordé du côté gauche de la colonne vertébrale, sauf quelques indications spéciales, par exemple la pleurésie purulente droite à la suite de corps étranger, c'est-à-dire quand il est possible de faire une opération intrapleurale, à travers la plèvre correspondante.

Donc les résultats de mes recherches se rapprochent plus de ceux de Potarca que de ceux de Quénu et Hartmann, et sont tout à fait opposés à ceux de mon compatriote Nasilow qui, le premier, a proposé l'intervention extrapleurale sur l'œsophage thoracique.

L'utilité de cette division de l'œsophage se manifeste avec évidence sur le cadavre, quand les vaisseaux sont remplis par une masse liquide solidifiée (gypse), c'est-à-dire quand les vaisseaux et surtout l'aorte se rapprochent beaucoup de l'état de plénitude existant pendant la vie.

Quelles sont les bases anatomiques de cette division?

Elles sont les suivantes :

1. Le rapport de l'œsophage avec la ligne médiane de la colonne vertébrale.

2. Le rapport de l'œsophage avec l'aorte et le péricarde.

3. Les rapports des plèvres avec l'œsophage, l'aorte et les corps vertébraux.

4. Enfin, le rapport de l'œsophage avec quelques autres organes importants du médiastin postérieur.

L'œsophage, à partir de son origine jusqu'au niveau de la 7me apophyse épineuse thoracique, se place devant les corps vertébraux et se tient légèrement à gauche de la ligne médiane.

Quand on enlève les lames vertébrales et la moelle épinière et quand, au fond de la gouttière rachidienne et sur la ligne médiane, on enfonce de longues épingles à travers les disques fibro-cartilagineux, on reconnait après la section du cadavre, que les épingles jusqu'au niveau de la 7me apophyse épineuse, ont pénétré dans l'œsophage plus ou moins près de son bord droit, suivant les vertèbres, mais qu'en dessous de la 7me apophyse épineuse, toutes les épingles sont disposées à droite de l'œsophage.

Cette expérience prouve évidemment que l'œsophage a une direction un peu oblique en bas et à gauche et que son bord droit croise la ligne médiane presqu'au niveau de la 7me apophyse épineuse et que de là, l'œsophage descend devant les moitiés gauches des corps vertébraux.

C'est pourquoi la partie inférieure de l'œsophage est beaucoup plus abordable à gauche qu'à droite, et cette différence devient surtout accentuée au niveau des 9me et 10me apophyses épineuses, tandis qu'au dessus de la 7me, elle n'est pas très marquée.

Il faudrait contourner presque les deux tiers de la face antérieure des corps vertébraux, si l'on voulait aborder l'œsophage du côté droit, au niveau des 9me et 10me apophyses épineuses.

Quant à la crosse de l'aorte, elle vient d'avant en arrière et à gauche, croise et couvre l'œsophage au niveau des 3me et 4me apophyses épineuses, croise alors le bord gauche de la colonne vertébrale et forme avec les corps vertébraux un angle ouvert à droite et en avant et fermé à gauche et en arrière. L'œsophage se dispose au fond du sommet de cet angle.

Si on voulait l'aborder du côté du sommet, c'est-à-dire à gauche, il faudrait séparer et éloigner l'aorte de la colonne vertébrale, ou pénétrer entre celle-ci et la racine du poumon, après avoir séparé l'aorte de la plèvre sur plus des deux tiers de sa circonférence, ce qui n'est presque pas possible même sur le cadavre.

Au contraire, cette portion de l'œsophage est tout à fait accessible du côté droit, parce que la grande veine azygos, qui barre le chemin, peut être disséquée entre deux ligatures sans aucune difficulté.

La deuxième portion de l'œsophage thoracique est, elle aussi, plus accessible à droite, surtout à sa partie supérieure. Il est vrai que l'œsophage se place un peu plus près à gauche, mais

l'aorte descendante barre le chemin. Certainement, elle peut être décollée de la plèvre sur plus de la moitié de sa circonférence, mais je ne crois pas qu'il soit commode et sans danger de manœuvrer à proximité de ce vaisseau, qui ne peut être lié. Je ne crois pas non plus qu'il soit indifférent à l'action du cœur de comprimer l'aorte pendant l'incision, l'extraction et les sutures de l'œsophage.

Cette incommodité diminue beaucoup, quand on opère sur la 3me portion qui se place en avant de l'aorte, dont le bord droit se rapproche de la ligne médiane, tandis que les bords gauches de l'œsophage et de l'aorte coïncident presque, de sorte qu'il suffit de décoller l'aorte de la plèvre sur moins que la moitié de sa circonférence.

Quant à la plèvre, elle tapisse la paroi thoracique en reproduisant toutes ses saillies, ses poches et sinuosités, et en formant les culs-de-sac.

A la paroi postérieure, au point de vue pratique, on peut distinguer trois sinuosités : la première est formée par la plèvre droite, qui recouvre la face antérieure de la colonne vertébrale, dépassant plus ou moins la ligne médiane, et de là, revient tapisser la face postérieure et latérale droite de l'œsophage.

J'admets avec Quénu et Hartmann, que ce cul-de-sac rétro-œsophagien diminue de profondeur à mesure qu'on se rapproche de la bifurcation de la trachée, et qu'il est arrêté et commandé par la crosse que décrit près de son embouchure la grande veine azygos, c'est-à-dire au niveau de la 3me apophyse épineuse; mais il faut prendre en considération qu'à gauche il y a encore deux culs-de-sac semblables, qui se manifestent d'une façon tout à fait claire quand l'aorte est remplie par une masse solidifiée : l'un costo-aortique, et l'autre pericardo-aortique en bas et aorto-pulmonaire en haut.

Le premier se dispose en arrière, et le deuxième en avant de l'aorte.

Les deux culs-de-sac gauches, au contraire, s'approfondissent à mesure qu'on se rapproche de la crosse de l'aorte.

En un mot, l'aorte comme l'œsophage plus ou moins, fait saillie dans la cavité de la plèvre correspondante.

Si l'on considère, non les culs-de-sac, mais la distance à

laquelle le feuillet pleural doit être décollé avant qu'on atteigne l'œsophage, il y a beaucoup plus d'avantage pour le côté gauche, quand on opère sur la 3me portion de l'œsophage, et pour le côté droit quand on opère sur la 1re, mais il n'y a pas grande différence pour la 2me portion de l'œsophage.

Il faut ajouter encore que la plèvre gauche est intimement unie à la 2me portion de l'œsophage, surtout à sa partie supérieure (muscles pleuro-œsophagiens).

En ce qui concerne les autres organes du médiastin postérieur en leurs rapports avec l'œsophage, ils ne changent en rien la dite proposition.

Le canal thoracique, par exemple, à la partie inférieure du thorax, se place à droite de la ligne médiane, entre l'aorte et la grande veine azygos, et voilà pourquoi il pourrait être blessé plus facilement à droite qu'à gauche de la 3me portion de l'œsophage.

Au contraire, plus haut, il s'éloigne plus ou moins à gauche.

Les nerfs pneumogastriques se placent, l'un sur la paroi antérieure, et l'autre sur la paroi postérieure de l'œsophage, et forment un plexus œsophagien dont quelques branches doivent inévitablement être divisées au moment de l'incision de l'œsophage.

Les nerfs splanchniques cheminent dans le tissu cellulaire du médiastin, mais leur disposition est presque symétrique.

Les branches du plexus cardiaque et aortique peuvent être déchirées plus facilement quand on dénude l'œsophage à gauche qu'à droite.

Une abondante quantité de tissu cellulo-graisseux autour de l'œsophage et en particulier entre ce dernier et le péricarde, donne la possibilité de libérer et d'enlever la portion sur laquelle on intervient.

Telles sont les bases anatomiques de l'œsophagotomie extrapleurale externe.

De ce qu'il convient de choisir le côté droit ou gauche de la colonne vertébrale, suivant la position de l'obstacle (rétrécissement ou corps étranger), que rencontre une sonde exploratrice olivaire introduite dans l'œsophage, résulte cette question, d'une importance capitale au point de vue pratique : par quel procédé peuvent être déterminés, le plus exactement possible, la position

de cet obstacle et, par conséquent, le point d'intervention par rapport aux apophyses épineuses de la colonne vertébrale.

Il est vrai que la radiographie, dans beaucoup de ces cas, nous donne des résultats excellents, mais dans d'autres, elle ne mène pas au but. De plus, ce procédé n'est pas simple et ne peut être employé partout.

Les témoignages des malades et l'auscultation de l'œsophage ne peuvent conduire qu'à une détermination très peu exacte.

Le toucher par les doigts ne peut ordinairement être appliqué qu'à l'extrémité supérieure de l'œsophage, et c'est pourquoi on discute quelquefois la question de savoir si le corps étranger est accessible du côté du cou ou du médiastin.

Le sondage nous montre toujours à quelle distance du bord des incisives médianes est placé le corps étranger, mais ce résultat n'est pas toujours facile à mettre à profit, parce que la longueur du pharynx et de l'œsophage varient beaucoup suivant l'âge, la taille et l'individualité du malade.

Par exemple, si au moyen du sondage on détermine que le corps étranger se trouve à 20 centimètres des incisives médianes, cela n'indique pas la même chose chez l'adulte et chez l'enfant.

Chez l'adulte, la siège du corps étranger à 20 centimètres peut être à l'entrée de l'œsophage thoracique, tandis que chez le petit enfant ce peut être dans sa partie terminale.

D'après mes recherches cadavériques, qui d'ailleurs ne sont pas encore vérifiées sur le vivant, je crois qu'il est possible assez exactement de marquer sur la ligne des épines vertébrales un point correspondant au siège du corps étranger, au moyen de quelques mensurations externes, qui sont les suivantes :

La distance du bord inférieur de l'os hyoïde à la ligne sus-jugulaire et la longueur de la branche horizontale de la mâchoire inférieure additionnées, indiquent la distance que parcourt la sonde œsophagienne du bord des incisives médianes à l'entrée dans la portion thoracique de l'œsophage, correspondant à la 2me apophyse épineuse.

Si la sonde atteint le corps étranger plus profondément que la somme ci-dessus, la différence doit être mesurée à partir de la 2me apophyse épineuse, en direction verticale vers le bas. Par exemple, si la sonde pénètre a 30 centimètres et si la longueur de la branche horizontale de la mâchoire inférieure = 9 et la

distance de l'os hyoïde à la ligne sus-jugulaire = 8, c'est-à-dire 17 centimètres en somme, la différence, ou 13 centimètres mène sur la 6me ou la 10me apophyse épineuse, suivant l'âge et la conformation du malade, et indique le point où il faut intervenir.

Dans le premier cas, le chemin à l'œsophage est à droite, et dans le deuxième à gauche de la colonne vertébrale.

Donc la détermination du point d'intervention par le procédé ci-dessus, doit précéder l'œsophagotomie thoracique.

En ce qui concerne le procédé opératoire, il peut être divisé en 5 temps :

1. Le premier temps consiste dans la formation d'une fenêtre ou d'une brèche dans la paroi thoracique et il ne diffère en rien, qu'on opère à droite ou à gauche de la colonne vertébrale.

On rencontre toujours une couche musculaire très épaisse, quand l'incision tombe entre la ligne des épines et le bord spinal de l'omoplate, et dans ce cas, il ne reste qu'à sacrifier la majeure partie du trapèze, du rhomboïde et du sacro-lombaire.

L'épaisseur de la couche musculaire diminue d'ailleurs à mesure qu'on arrive à la partie inférieure du thorax.

Il est possible de se servir d'un lambeau quadrangulaire à base supérieure quand on fait la résection ostéoplastique, ou à base tournée vers les épines, quand on prend le lambeau musculo-cutané.

En tous cas, la partie moyenne du lambeau doit exactement correspondre au siège du corps étranger, c'est-à-dire au point déterminé sur les épines par les dites mensurations.

La longueur du lambeau correspond à quatre côtes, ou mieux mesure 2 centimètres de plus, pour compenser la rétraction de la peau.

Sa largeur, au moins chez l'adulte, doit être de 7 centimètres environ, tandis que les fragments de côtes réséqués doivent avoir 5 centimètres de longueur.

Le bord médial du lambeau peut être parallèle à la ligne des épines vertébrales, en se tenant à 2 centimètres environ de celle-ci, tandis que le bord latéral du lambeau peut tomber sur l'angle supérieur de l'omoplate et en tout cas, sur les côtes au niveau de leur angle.

Il est mieux que la base du lambeau soit un peu plus large que le sommet.

On fait l'incision de la peau et des muscles et on procède alors, au moyen de cisailles de Liston, ou mieux du costotome de Collin, à la résection sous-périostée de chaque côte séparément, en la sectionnant en deux points, suivant les deux bords du lambeau : l'un point est le plus près possible des apophyses transverses, et l'autre près des angles costaux.

Il est plus commode de réséquer les côtes successivement, à mesure qu'on enlève le lambeau.

Dans ce procédé, il faut tenter, au moyen de la rugine, de laisser en place, avec la plèvre, le périoste costal, la fascia endothoracique, les muscles intercostaux ainsi que les artères et les veines intercostales, en un mot prendre soin d'assurer à la plèvre une nutrition suffisante.

2. Le deuxième temps commence par la section, tout près des apophyses transverses, des artères intercostales entre deux ligatures, des nerfs et des muscles intercostaux.

Après cela, on sépare avec les doigts la plèvre du reste des côtes et des corps vertébraux.

Ce temps opératoire doit être fait avec soin, en laissant le plus possible de tissu cellulaire et de fascia endothoracique adhérents à la plèvre.

Des ganglions nerveux thoraciques restent sur les côtes sous le fascia endothoracique, qui se déchire d'ailleurs, quand on arrive aux corps vertébraux, et l'on pénètre dans le tissu cellulaire du médiastin.

Il y a une différence d'après que l'on opère à gauche, c'est-à-dire sur la troisième partie de l'œsophage, ou à droite, sur les deux premières parties du conduit.

Le chemin vers la troisième partie est beaucoup plus court et il n'y a là qu'à décoller la veine hémiazygos de la plèvre, à libérer quelques branches nerveuses, à séparer l'aorte de la plèvre sur la moitié de sa circonférence, et voici l'œsophage. Le chemin à droite est plus long, parce qu'il faut décoller la plèvre de la face antérieure des vertèbres, disséquer la veine azygos et libérer aussi quelques branches nerveuses et le cul-de-sac rétro-œsophagien.

Ce dernier cependant diminue de profondeur quand on introduit dans l'œsophage une sonde assez épaisse, ce qui est d'ailleurs inutile si le corps étranger est volumineux.

En tout cas, l'introduction de la sonde facilite beaucoup le

troisième temps de l'opération, qui consiste dans la recherche de l'œsophage et dans le dégagement de celui-ci du tissu cellulaire qui l'entoure.

3. Ce troisième temps demande beaucoup d'attention. Le point de repère pour la troisième partie de l'œsophage est tout à fait clair, c'est l'aorte qui bat et c'est devant elle que l'on cherche l'œsophage.

Pour la première portion de l'œsophage, le même rôle est rempli par la grande veine azygos, ainsi que la trachée et sa bifurcation, parce que l'œsophage se dispose du côté gauche de la trachée, et croise la bronche gauche.

Quant à la 2me portion de l'œsophage, il faut la chercher pas à pas, attentivement, à l'angle du péricarde et de la plèvre décollée.

Quand on aperçoit l'œsophage ou qu'on le sent avec les bouts des doigts, il faut le dégager du tissu cellulaire au moyen des doigts et de quelques instruments mousses. Ce n'est pas tout à fait facile, parce que le tissu conjonctif forme autour de l'œsophage une couche très solide et résistante.

4. Quatrième temps. Une fois l'œsophage dégagé, au moins sur la moitié de sa circonférence, on l'accroche au moyen de pinces de Kocher, on le fait sortir de sa loge en disséquant quelques fibres de tissu cellulaire qui le retiennent, on passe alors à l'aide d'une aiguille courbe deux ligatures longues à travers la paroi, et l'on incise enfin entre celles-ci au moyen d'un scalpel pointu. On cherche à ne blesser que quelques branches des nerfs pneumogastriques.

On enlève maintenant le corps étranger par l'un ou l'autre instrument, suivant sa forme et son volume.

5. Cinquième temps. Dans un certain nombre de cas, la plaie de l'œsophage peut être fermée à l'aide de quelques points de suture en deux étages, à la façon de la suture intestinale. Dans les autres cas, œsophagite phlegmoneuse par exemple, on fait le tamponnement par une mèche de gaze autour de la sonde œsophagienne à demeure. En cas de sténose cicatricielle circonscrite de l'œsophage, on l'incise longitudinalement et on réunit les bords de l'incision en sens inverse, c'est-à-dire transversalement par rapport à l'axe de l'œsophage.

Oesophatogomia thoracica. — V. S. hat die Beziehungen der Brustspeiseröhre mit der Medianlinie, mit der Aorta, mit dem Herzbeutel, mit den Pleuren genau an der Leiche studirt. Indem er als Leitpunkt die dorsalen Dornfortsätze der Wirbel annimmt, unterscheidet er drei Abschnitte an dieser Brustportion des Oesophagus. Der erste Abschnitt stimmt mit dem 3. und 4. Dornfortsatz überein und ist nur von der rechten Seite erreichbar. Der zweite Abschnitt liegt auf der Höhe des 5, 6, 7, und 8 Dornfortsatzes: er ist bequemer von der rechten als von der linken Seite zugänglich. Der dritte Abschnitt, auf der Höhe des 9 und 10 Process. spin., ist von links aus viel leichter zu erreichen.

Um die Lage des Hindernisses, und demnach die Höhe wo man operiren soll genau zu bestimmen, misst man die Länge des horizontalen Astes des Unterkiefers, nebst dem Abstand des Zungenbeins von der Linea suprajugularis. Aus der Summe jener zwei Vermessungen ergibt sich die Länge des Weges den die Sonde zurückzulegen hat vom Rand der Schneidezähne bis zum Anfang des Brustteils der Speiseröhre (2. Dornfortsatz). Legt die Sonde einen grösseren Weg zurück, so liegt das Hinderniss in der Brustportion des Oesophagus. Man erhält dessen genaue Lage, wenn man den Ueberschuss an Länge der Sonde unter den 2. Dornfortsatz überträgt.

Die thoracische Oesophagotomie wird in 5 Tempos ausgeführt:

1. Bildung eines Fensters oder Lücke an der Brustwand.
2. Unterbindung der Arter. intercost. nahe beim Ursprung. Lösung der Pleura von der Wirbelsaüle.
3. Aufsuchen der Speiseröhre. Als Leitpunkt dient die Vena azygos für den ersten, die Aorta für den letzten Abschnitt der Speiseröhre. Freilegung des Oesophagus.
4. Fixation der Speiseröhre mittelst einiger Drähte. Längsschnitt. Extraction des Fremdkörpers.
5. Tamponirung oder seltener Vernähung der Oesophaguswunde.

Thoracic Oesophagotomy. — V. S. has studied minutely on the dead body the relations of the thoracic portion of the œsophagus with the medial line, the aorta, the pericardium, the pleura. Taking as a guiding mark the spines of the dorsal vertebrae, he distinguishes three segments in the thoracic portion of the œsophagus, and concludes from his researches that the first segment, corresponding to the 3th and 4th spinous processes, can be reached from the right side only, that the second segment, corresponding to the 5th, 6th, 7th, and 8th spinous processes, is more readily approached from the right than from the left side, lastly, that the third segment, corresponding to the 9th and 10th spinous processes, is much more accessible on the left.

In order to determine exactly the situation of the obstacle and the level at which one has to operate, it is necessary to measure the length of the horizontal branch of the jaw and the distance of the hyoid bone from the supra-jugular line. The sum of both mensurations gives the distance travelled over by the catheter between the margin of the incisive teeth and the beginning of the thoracic œsophagus (second spinous process). If the cacheter has to go over a greater length, the obstacle is in the thoracic portion of the œsophagus, and its exact site is obtained by reporting the difference of length under the second spine.

Thoracic œsophagotomy comprises 5 stages :

1. Establishment of an opening or gap in the wall of the thorax.

2. Ligature of the intercostal arteries near their origin, loosening of the pleura from the vertebral column.

3. Search of the œsophagus, taking as a guiding mark the vena azygos for the first, the aorta for the last segment of the œsophagus. Disengagement of the œsophagus.

4. The œsophagus is fixed with thread and incised. The foreign body is extracted.

5. Plugging or, more rarely, suture of the œsophageal wound.

Esofagotomia toracica. — V. S. ha studiato minutamente sul cadavere i rapporti fra la porzione toracica dell'esofago e la linea mediana, l'aorta, il pericardio, la pleura. Partendo come punto di ritrovo dalle apofisi spinose dorsali, distingue tre segmenti nella porzione toracica, e conclude dalle sue ricerche che il primo segmento, corrispondente alle terza a quarta apofisi spinose, puo esser attaccato dal lato destro soltanto, il secondo, corrispondente alle 5ª, 6ª, 7a, e 8ª apofisi spinose, è più accessibile a destra, iufine il terzo segmento, corrispondente alle 9ª e 10ª apofisi spinose, è molto più accessibile a sinistra.

Per determinare esattamente la situazione dell' ostacolo e sapere cosi la altezza alla quale si deve operare, bisogna misurare la lunghezza della branca orizzontale della mandibola e la distanza dall'osso ioide alla linea sopra-jugulare. La somma di queste due misurazioni indica la distanza percorsa dalla sonda dal bordo delle incisivi all'origine dell'esofago toracico (2ª apofisi spinosa). Se la distanza percorsa dalla sonda è più grande, vuol dire che l'ostacolo è nella porzione toracica dell'esofago e la sua situazione esatta si ottiene riportando la differenza di lunghezza sotto la seconda apofisi.

L'esofagotomia toracica si divide in 5 tempi.

1. Formazione di una breccia nella parete toracica.

2. Legatura delle arterie intercostale vicino alla loro origine, scollamento della pleura sulla colonna.

3. Ricerca dell'esofago partendo dalla vena azygos per il primo frammento esofageo, dell'aorta per l'ultimo: mettere a nudo l'esofago.

4. Fissazione dell'esofago con alcuni fili, incisione, estrazione del corpo estraneo.

5. Tamponamento, o più raremente, sutura della piaga toracica.

Esofagotomia torácica. — V. S. ha estudiado minuciosamente, sobre el cadaver, las relaciones de la porción torácica del esófago con la linea media, la aorta, el pericardio y las pleuras. Fijándose en las apófisis espinosas dorsales, admite en esta porción torácica tres segmentos, y de sus investigaciones deduce que el primer segmento, situado entre la 3ª y 4ª apófisis espinosa, es abordable unicamente por el ládo derecho, que el segundo segmento, que corresponde á las 5ª, 6ª, 7ª, y 8ª apófisis espinosas, es mas accesible por el lado derecho que por el izquierdo y finalmente, que el tercer segmento, que corresponde á las 9ª y 10ª apófisis espinosas, es mucho mas accesible por el lado izquierdo que por el derecho.



Para determinar exactamente la situación del obstáculo y saber asi la altura á que debe operarse, se mide la longitud de la rama horizontal de la mandibula y la distancia del hueso hioides á la linea supra-yugular. La suma de estas dos medidas indica la distancia que recorre la sonda esofágica desde el borde de los incisivos al origen de la porción torácica del esófago (2ª apófisis espinosa). Si la distancia recorrida por la sonda es mayor, el obstáculo se halla situado en la porción torácica del esófago y su situación exacta se obtiene refiriendo la diferencia de longitud á dicha 2ª apófisis espinosa.

La esofagotomia torácica comprende 5 tiempos :

1º. Formación de una ventana ó brecha en la pared torácica.

2º. Ligadura de las arterias intercostales, muy cerca de su origen y separación de la pleura de la columna vertebral.

3º. Buscar el esófago, valiéndonos para ello como punto fijo de la vena azigos para el primer segmento esofágico, y de la aorta para el tercero. Aislación del esófago.

4º. Fijación del esófago por medio de unos cuantos hilos, incisión, extracción del cuerpo extraño.

5º. Taponamiento ó bien aunque muy rara vez sutura de la herida esofágica.

Istituto di Clinica chirurgica di Napoli (*Prof.* D'ANTONA).

CONTRIBUTO ALL'ETIOLOGIA DELLA GANGRENA GASSOSA,

DEL

Dr. L. Rizzo,

Coadiutore.

Credo che sia interessante la comunicazione di questo caso di gangrena gassosa, da me osservato nello scorso ottobre nell'ospedale Tedesco di questa città, poichè all'esame batteriologico rilevai la presenza di un microrganismo, il quale da solo assai di rado costituisce il fattore etiologico di tale malattia.

La storia in breve è la seguente.

P. M., di anni 20, contadino, il giorno 15 settembre fu costretto a farsi estrarre un molare inferiore destro : dopo questa piccola operazione rimase in sito una radice del molare, la quale fu estratta nella stessa giornata da un dottore a bordo di un vapore sul quale l'infermo si era imbarcato per recarsi in America. Poche ore dopo questa seconda operazione l'ammalato fu preso da dolori in corrispondenza della guancia sinistra, che incominciò rapidamente a tumefarsi : la sera si ebbe febbre alta, la quale, però, non potette essere misurata col termometro. Il giorno seguente l'infermo fu costretto a sbarcare a Napoli e fu accolto nell'Ospedale Tedesco. In quel momento all'osservazione si rilevava notevole infiltrazione della guancia sinistra, del pavimento della bocca e della parte alta corrispondente del collo : temperatura la sera 39,5. Si applicarono cataplasmi di semi di lino in quello e nei giorni seguenti fino al 21, giorno in cui s'aprì

spontaneamente nella bocca una raccolta di un liquido color cioccolatta nauseabondo. Il gonfiore della faccia scomparve, ma la febbre la sera continuò a mantenersi alta e l'infiltrazione al collo continuò ad estendersi. Il giorno 24 l'infermo ebbe forte brivido ed elevazione termica la sera fino a 40°.

Il giorno 25, quando fu osservato da me, l'infermo presentava già il quadro di una grave intossicazione generale con coma, dal quale non si riaveva neppure se veniva fortemente richiamato. Localmente presentava un'infiltrazione lignea della loggia digastrico-mascellare sinistra e della parte alta del collo ed infiltrazione abbondante di gas nelle maglie del connettivo sottocutaneo della parte inferiore dell collo e superiore del torace. Polso piccolo e frequentissimo (130-140). Urina scarsa. Temperatura 38°.

L'esame dell'urina faceva rilevare scarsa quantità di albumina, ma niente zucchero.

Malgrado le gravissime condizioni dell'infermo, decisi di operarlo, eseguendo lunghe e profonde incisioni al collo ed al petto. Al taglio si sprigionarono dai tessuti bolle di un gas fetidissimo. Riscontrai necrosi di tutto il connettivo sottoaponevrotico del collo, la quale si continuava nel connettivo del mediastino anteriore. Neanche traccia di suppurazione. Le ferite, dopo lavaggio con soluzioni di permanganato di potassio e di acido fenico, furono largamente zaffate con garza al jodoformio. Malgrado le iniezioni eccitanti e la trasfusione sottocutanea di abbondante soluzione fisiologica (circa litro 1 1/2), l'infermo morì la sera.



Evidentemente si trattava di un caso di gangrena con disfacimento dei tessuti e sviluppo di gas.

All'esame del liquido ottenuto con le incisioni e dei pezzettini di tessuto necrotico asportati, rilevai la presenza di bacilli corti, tozzi, con estremità arrotondate, che si coloravano bene con tutti i colori di anilina.

Eseguendo con lo stesso materiale delle culture tanto aerobie quanto anaerobie, ottenni sempre in cultura pura uno stesso microrganismo, che presentava le seguenti note morfologiche e culturali.

I caratteri variano un poco a seconda dell'età della cultura: per lo più si osservano bacilli sotto forma di corti bastoncini, ad estremità arrotondate; della lunghezza di 2 a 4 μ, spesso accoppiati a due : raramente ho osservati filamenti composti da un numero maggiore di elementi. Osservati a goccia pendente si mostrano dotati di una straordinaria mobilità.

La colorazione di essi è facile con tutti i colori di anilina anche a freddo. Non resistono al metodo di Gram.

Si coltivano benissimo su tutti i comuni terreni nutritivi, tanto in condizioni aerobiche, quanto in condizioni anaerobiche, con la differenza che le culture anaerobie si sviluppano più lentamente e crescono assai meno rigogliosamente che quelle in presenza dell'ossigeno. Per le culture anaerobie mi sono servito sempre del metodo di Buchner. Lo sviluppo si manifesta rapido anche a temperatura dell'ambiente : è rigogliosissimo a 37° ed ha luogo anche acidificando leggermente il terreno di cultura.

Eseguendo le culture per infissione in gelatina o in agar zuccherati, si nota la produzione di *abbondante quantità di gas*, il quale in breve tempo spezzetta tutto il cilindro di agar o di gelatina. Le culture, su qualunque terreno eseguite, dànno dopo un certo tempo un odore assai puzzolente.

Nelle culture in *brodo*, questo s'intorbida uniformemente, dando uno scarso sedimento, che si diffonde e scompare agitando la provetta. Qualche volta alla superficie di esso si formano delle pellicole.

Le culture in *agar* per strisciamento si presentano come tanti punti rotondeggianti, biancastri, poco sollevati dalla superficie, i quali dopo poche ore confluiscono dando luogo alla formazione di una patina diffusa, a contorno ondulato, liscio, di colore bianco-grigiastro, lucente. Per infissione si nota che lungo il tratto percorso dall'ago si sviluppano una grande quantità di piccoli noduli, in modo che la cultura acquista un aspetto granuloso, mentre che alla superficie si sviluppa sotto forma di una patina bianco-grigiastra, lucida, che rapidamente ricopre tutta la superficie del cilindro.

Nelle culture in *gelatina* per strisciamento o per infissione, le culture presentano gli stessi caratteri notati per quelle in agar.

Sulla *patata* si osservano culture a margini ondulati, di colorito bianco-giallastro, che va col tempo sempre più al giallo

deciso, a superficie per lo più rilevata, lucida e succulenta.

Le culture nel *latte* lo coagulano rapidamente.

Gli esperimenti eseguiti per provare l'azione patogena di questo microrganismo sugli animali da laboratorio, dettero i seguenti risultati.

Introducendo nel connettivo sottocutaneo delle cavie o dei conigli piccoli pezzetti del tessuto necrotico asportato o iniettando nel sottocutaneo acqua sterile, in cui era stata lavata la garza imbevuta del liquido e del sangue proveniente dall'operazione, gli animali morirono dopo 2 o 3 giorni e alla sezione presentarono le note caratteristiche di una setticoemia. L'esame del sangue rilevò la presenza di molti bacilli, perfettamente identici a quelli che si osservavano nelle culture pure, che ottenni seminando sui diversi terreni nutritivi il materiale, che iniettai negli animali.

Eseguendo col sangue del cuore degli animali così morti delle culture in brodo ed iniettandone, dopo averle mantenute 48 ore al termostato, un centimetro cubico in un coniglio di media grandezza, l'animale muore in meno di 24 ore. Ripetendo la stessa manovra, al terzo passaggio ottenni delle culture la cui virulenza era tale, che l'iniezione di 1/500 di centimetro cubico uccideva il coniglio in 24 ore. I passaggi successivi non arrecarono una nuova esagerazione della virulenza del microrganismo.

Le alterazioni anatomiche degli animali morti erano sempre quelle di una setticoemia acutissima; ed il sangue tanto all'esame microscopico, quanto con gl'innesti sui terreni di cultura mostrò sempre la presenza dello stesso microrganismo. Ma ammazzando l'animale poco prima che morisse spontaneamente, il sangue che prendevo dal cuore al microscopio non mi fece mai notare presenza di microrganismi e gl'innesti eseguiti con esso la maggior parte delle volte rimasero sterili. Questo fatto mi fa credere che gli animali morissero per tossiemia acutissima e che il passaggio dei microrganismi nel circolo avvenisse o *post mortem* o nel periodo agonico.

I caratteri che ho descritti di questo microrganismo mi permisero di identificarlo senza dubbio alcuno per un *bacterium coli.* Il caso, perciò, di gangrena gassosa da me osservato, era stato determinato dal solo b. coli.

***

La etiologia della gangrena gassosa, poco o niente conosciuta fino ad alcuni anni addietro, ha incominciato ad essere precisata e ben definita dopo il lavoro di Hitschmann e Lidenthal e i diversi lavori di Muscatello su questo argomento. Dagli studii di questi ricercatori si rileva che la maggior parte dei casi di gangrena enfisematica son determinati da un bacillo capsulato anaerobio, che fu descritto la prima volta da Welch (1892) col nome di *bacillus aërogenes capsulatus* e poco dopo, indipendentemente, da Fränkel (1893) col nome di *bacillus phlegmonis emphysematosae.* Muscatello nei suoi lavori ha adottata la prima denominazione.

Ma accanto ai casi determinati da questo bacillo anaerobio, se ne osservano in clinica degli altri, i quali pur presentando la sintomatologia, il decorso e le note anatomiche della gangrena gassosa tipica, fanno rilevare alla ricerca un fattore etiologico diverso. E tra i microrganismi possibili generatori del flemmone enfisematico oggi bisogna includere senza alcun dubbio anche il bacterium coli. Ma il coli quando determina questa forma morbosa raramente agisce da solo e per lo più trovasi associato ad un altro o più microrganismi diversi, come si rileva dal reperto batteriologico dei casi seguenti.

La prima comunicazione di questo genere appartiene al Chiari, il quale nel 1893 pubblicò un caso di flemmone gassoso in un individuo diabetico : la ricerca batteriologica rilevò la presenza del *b. coli* e di grossi cocchi, che si coloravano bene col metodo di Gram. Poco dopo (1893) in una gangrena enfisematica sviluppatasi in una donna *non diabetica,* operata per carcinoma del retto, Dungern isolò uno *streptococco,* il *proteus vulgaris* e il *b. coli.*

L'anno seguente Bunge riferì un altro caso di gangrena gassosa, che ebbe come punto di partenza un decubito sacrale e nella quale l'autore isolò il *proteus vulgaris* ed il *b. coli.* E nel 1895 da una gangrena progressiva enfisematica delle pareti addominali, determinata da ulcera perforante del sigma colico, il Margarucci ottenne il solo *b. coli.*

Muscatello in due dei cinque casi di gangrena gassosa da lui osservati, una volta isolò il *b. coli* associato al *proteus vulgaris* e un'altra volta il *b. coli* insieme ad uno *streptococco.* Umber in un caso di pneumotorace subfrenico consecutivo a peritiflite senza perforazione trovò il solo *b. coli.* Finalmente in un caso, pubblicato l'anno scorso da Stolz, di gangrena gassosa per frattura

complicata dell'antibraccio fu riscontrato il *b. coli,* lo *stafilococco albus* e il *bacillo pseudo-difterico.*

Questi sono i casi riferiti nella letteratura, in cui la gangrena gassosa è stata attribuita all'azione del b. coli. Ma, se si escludono il caso di Margarucci, di Umber ed il mio, nei quali il coli ha agito da solo, in tutti gli altri esso ha agito in associazione con altri microrganismi (stafilococco, streptococco, proteo, bacillo pseudo-difterico).

Ora perchè in alcuni casi il b. coli presenta nei nostri tessuti questa proprietà di sviluppare gas, che sui terreni di cultura artificiali presenta solo quando a questi si aggiunge dello zucchero?

Dopo la comunicazione del primo caso (Chiari), che riguardava un individuo diabetico, si ritenne che il b. coli acquistasse la proprietà di sviluppare gas solo in presenza di tessuti di organismi diabetici. Quando le comunicazioni successive dimostrarono che potevano aversi dei casi di gangrena enfisematica per b. coli anche in persone non diabetiche, fu messa innanzi l'opinione di Hitschmann e Lidenthal, secondo la quale lo sviluppo del flemmone gassoso non è dovuto all'azione del b. coli, ma a quella del proteus vulgaris, col quale esso si trova molte volte associato. E in appoggio della loro opinione citarono l'osservazione di Grassberger, il quale descrisse un caso d'infezione gassosa, in cui la ricerca batteriologica non rilevò altro che il *proteus vulgaris* e lo *streptococco piogene.*

Contro questo modo di vedere si dichiara Muscatello, il quale avendo potuto riprodurre sperimentalmente in focolai di frattura la gangrena gassosa, mediante l'inoculazione di cultura mista in brodo di b. coli e di proteus vulgaris, mentre non aveva potuto ottenerla mediante l'inoculazione di ciascuno di questi due microrganismi isolatamente, sostenne che realmente il b. coli può acquistare potere gassogeno e che molto probabilmente questo potere esso acquista nella simbiosi con altri microrganismi e perda subito quando vien coltivato sui terreni nutritivi artificiali.

Però questa opinione, dedotta dai risultati di esperienze rigorose, non può valere per quei casi in cui si riscontra il solo b. coli.

Per ciò che riguarda il potere patogeno del b. coli da me

isolato, ho già detto che dopo il terzo passaggio attraverso l'animale, la virulenza di esso era tale, che $1/500$ di cultura in brodo, dopo 48 ore dall' innesto e di permanenza al termostato, uccideva l'animale in meno di 24 ore.

Per brevità non riporto le esperienze eseguite per cercare di riprodurre sugli animali con questo microrganismo la gangrena gassosa. Dirò solo che ho modificato in tutti i sensi le modalità degli esperimenti; ho iniettato culture di tutte le età nel sottocutaneo, nel peritoneo e nel circolo tanto di animali perfettamente sani, quanto di animali resi diabetici mediante iniezioni di fluorizina e nei quali aveva determinati vasti focolai di contusione e di necrosi, ma non ho mai potuto riprodurre il quadro della gangrena enfisematica. Nè questa potetti riprodurre col ripetere l'esperienze di Muscatello, iniettando, cioè, il bacterium coli insieme ad un altro microrganismo (proteus vulgaris, stafilococco aureo).

Eppure il b. coli con cui lavoravo, aveva determinato da solo nell'uomo un caso veramente tipico di gangrena gassosa. Ora, perchè sia così difficile ottenere sugli animali, ancorchè resi diabetici, il flemmone gassoso mediante iniezioni di b. coli, in modo che fra tutti i ricercatori che mi hanno preceduto solamente ad Heyse riuscì di riprodurlo una volta sola mediante iniezione di cultura pura di una specie di coli, e perchè questa malattia nell'uomo così raramente è determinata dal solo bacterium coli, noi non abbiamo criterii sufficienti per dire in un modo assoluto.

Le ricerche rigorosamente eseguite da me e gli altri due casi di Margarucci e di Umber permettono di affermare in un modo indiscutibile il fatto che *esistono casi di gangrena gassosa determinati dal solo bacterium coli, anche in organismi non diabetici.* Perchè questo microrganismo diventi così raramente gassogeno da solo, forse deve ricercarsi in condizioni speciali dei tessuti nei quali capita o, più probabilmente, in condizioni di vita e di virulenza del microrganismo in quel momento e che noi non siamo in condizione di precisare.

L'altra osservazione che può farsi dall'esame dei casi riportati, è che le infezioni gassose da bacterium coli puro si svolgono in tessuti od organi in immediata vicinanza dell'apparato digerente.

LETTERATURA [1].

1. *Hitschmann und Lidenthal.* — Ueber die Gangrène foudroyante. (Sitzungsber. der K. K. Akad., der Wissensch. Mathem. naturw. Klasse. 1889. Bd. 108. Abt. III. pg. 67).
2. *Welch and Nuttal.* — A gas-producing bacillus capable of rapid development in the blood-vessels after death. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital. 1892. Bd. 3, pg. 81).
3. *E. Fränkel.* — Ueber Gasphlegmone. (Hamburg und Leipzig. 1893).
4. *Chiari.* — Zur Bakteriologie des septischen Emphysems. (Prager medic. Wochenschrift. 1893, p. 1).
5. *Bunge.* — Zur Aetiologie der Gasphlegmone (Fortschritte der Medicin. 1894. Bd. 12, p. 533).
6. *Dungern.* — Ein Fall von Gasphlegmone unter Mitbeteiligung des Bacterium Coli (Münch. med. Wochenschrift. 1893, pg. 74).
7. *Heyse.* — Pneumaturie hervogerufen durch das Bacterium lactis aërogenes und über pathologische Gasbildung im tierischen Organismus. (Zeitschrift für klin. Medicin. 1894. Bd. 24, p. 130).
8. *Margarucci.* — Un caso di cancrena enfisematica da bacterium coli (Policlinico 1895. 1 Marzo).
9. *Muscatello.* — Per la etiologia della cancrena progressiva enfisematica (Arch. p. le scienze mediche, 1896).
10. *Lo stesso.* — Ricerche sulla cancrena gassosa (Riforma medica, 1898).
11. *Lo stesso.* — Sulla cancrena gassosa. (Riforma medica e Münch. med. Wochenschrift 1900).
12. *Z. Fränkel.* — Ueber den Erreger der Gasphlegmone (Münch. med. Wochenschrift. Okt. 1899, pg. 1369).
13. *Umber.* — Pneumothorax subphrenicus auf perityphlitischer Basis ohne Perforation (Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. 1900. Bd. 6, pg. 605).
14. *Stolz.* — Die Gasphlegmone des Menschen. (Beiträge zur klin. Chir. Bd. 33, Hf. I. pg. 72).

[1] Chi desiderasse la letteratura completa dei lavori sulla gangrena gassosa, potrebbe consultare il lavoro di Stolz su questo argomento pubblicato nel 1° fascicolo dell XXX volume dei Beiträge di P. von Bruns.

Contribution à l'étude de la gangrène gazeuse. — Cas de gangrène gazeuse du cou et de la partie supérieure du thorax, consécutive à l'extraction d'une molaire, et dans lequel R. a trouvé le bacterium coli en culture pure. C'est le troisième cas de l'espèce. Ordinairement ce micro-organisme a été trouvé associé à d'autres.

Contrairement à l'opinion de Hitschmann et Lidenthal, et à celle de Muscatello, le bacterium coli peut donc à lui seul déterminer la gangrène gazeuse, même chez les non diabétiques, soit que ce fait dépende des conditions de terrain, ou plus probablement, du degré de virulence du micro-organisme lui-même.

Ces infections gazeuses produites par le bacterium coli pur se développent dans le voisinage immédiat de l'appareil digestif.

Beitrag zur Kentniss der Gasgangrän. — Fall von Gasgangrän des Halses und der oberen Thoraxhälfte, nach Extraction eines Molaris. R. fand hier das Bacterium Coli in Reinkultur. Es sind bis jetzt nur drei derartige Fälle bekannt, da gewöhnlich dieser Mikro-organismus mit andern associiert, gefunden wurde.

Im Gegensatz zu Hitschmann-Lidenthal's, sowie Muscatello's Meinung, kann also das Bacterium Coli allein die Gasgangrän erzeugen, selbst bei Nichtdiabetikern, dieser Umstand mag von den Eigenschaften des Entwickelungsbodens, oder viel wahrscheinlicher von dem Grade der Virulenz des Mikro-organismus selbst, abhängen.

Diese mit Gasentwickelung einhergehenden, durch das Bacterium Coli erzeugten Infectionen, bilden sich in der unmittelbaren Nachbarschaft des Verdauungsapparates.

On gaseous gangrene. — Case of gaseous gangrene of the neck and the superior part of the thorax, following the extraction of a molar, in which R. found Bacterium Coli in pure culture. This is the third case known. Generally the Bacterium Coli is found associated to other micro-organisms.

Contrary to the opinion given by Hitschmann and Lidenthal and also to that of Muscatello, Bacterium Coli alone can so be the cause of gaseous gangrene, even with patients not suffering from diabetes, this being due either to the condition of the soil, or more probably to the degree of virulence of the Bacterium Coli itself.

Such gaseous infections caused by Bacterium Coli develop in the immediate neighbourhood of the digestive organs.

Contribución al estudio de la gangrena gaseosa. — Casos de gangrena gaseosa del cuello y de la parte superior del torax, consecutiva á la extracción de un molar y en el cual R. ha encontrado el bacterium coli en cultivo puro. Es el tercer caso de este genero. En general este micro-organismo se ha encontrado junto con otros.

En contra de la opinión de Hitschmann y Lidenthal y á la de Muscatello, el bacterium coli puede pues, por si solo, producir la gangrena gaseosa, incluso en los individuos no diabéticos, bien sea, á causa de las condiciones del terreno, bien sea con muchas mas probabilidades, debido al grado de virulencia del micro-organismo.

Estas infecciones gaseosas producidas por el bacterium coli puro se desarrollan en las proximidades del tubo digestivo.



LA SÉPARATION INTRA-VÉSICALE DES URINES,

PAR LE

Dr. Henri Hartmann,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'Hôpital Lariboisière.

Les avantages que l'on retire de l'étude comparative du produit de sécrétion de chacun des deux reins, ne nous semblent pas discutables aujourd'hui. Certes l'analyse chimique et globale des urines, la constatation d'une modification dans la manière dont se fait l'élimination urinaire après injection sous-cutanée de 5 centigrammes de bleu de méthylène, l'absence de la glycosurie temporaire après celle de 5 milligrammes de phloridzine, l'étude de la cryoscopie de l'urine et du sang sont des moyens utiles pour apprécier la manière dont fontionne l'émonctoire rénal. Mais appliqués à l'urine vésicale excrétée, ces moyens ne permettent pas d'établir l'état fonctionnel de chacun des deux reins envisagé isolément, un rein, même malade, pouvant suffire à la tâche.

Aujourd'hui que la chirurgie rénale a pris une extension considérable, qu'il est nécessaire, pour faire un diagnostic précis et pour porter un pronostic exact, non seulement d'avoir une idée approximative de la manière dont se fait l'élimination rénale, mais de savoir quel est le fonctionnement de chacun des deux reins, ces diverses explorations, appliquées à l'urine vésicale, qui est constituée par le mélange des urines des deux reins, sont manifestement insuffisantes.

Il faut faire porter les recherches sur l'urine isolée de chacun des deux reins, et par suite recueillir séparément l'urine excrétée

par chacun des uretères. C'est ce qu'on a cherché tout d'abord à faire en recourant à la compression uretérale unilatérale, récemment expérimentée de nouveau par Rochet (de Lyon) (1). Ces tentatives de séparation par compression d'un uretère n'ont guère eu de succès et, dans ces dernières années, on a presqu'exclusivement eu recours au cathétérisme uretéral que les recherches de Pawlik et de Kelly d'abord, de Nitze et d'Albarran ensuite, ont vulgarisé chez la femme d'abord, puis chez l'homme.

Malgré les perfectionnements apportés à ce cathétérisme des uretères, la méthode présentait toujours quelques inconvénients. Sans parler des *dangers*, minimes il est vrai, mais cependant *réels*, auxquels il expose, le cathétérisme de l'uretère reste une intervention délicate, une opération de spécialiste; il nécessite une éducation préalable assez longue et n'est pas à la portée de tous les chirurgiens.

Or la chirurgie rénale n'est pas une chirurgie de spécialiste; elle appartient aux chirurgiens généraux. Il était donc nécessaire de trouver un moyen permettant à ces derniers de faire immédiatement et facilement la séparation des urines provenant de chacun des uretères.

C'est ce que nous avons cherché à obtenir par la séparation intra-vésicale des urines.

Au point de vue historique, le premier qui ait réalisé la séparation intra-vésicale des urines est E. Lambotte (de Bruxelles). Dans un mémoire sur la taille du rein (2), il établit " la nécessité de s'enquérir de l'état fonctionnel des deux glandes urinaires " et décrit un instrument permettant de cloisonner la vessie et de recueillir isolément l'urine provenant de chaque rein. Les quelques essais qu'il fit de son instrument restèrent isolés et son appareil ne fut exhumé de l'oubli qu'au moment où les publications que suscita l'exposé des faits que nous avions constatés, remirent la question à l'ordre du jour.

---

(1) ROCHET et PELLANDA, *La séparation des urines par compression des orifices urétéro-vésicaux dans la vessie même*, (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.* Paris, 1902, p. 1677).

(2) E. LAMBOTTE, *Étude sur la taille du rein* (*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie*. Bruxelles, septembre, octobre et novembre 1890, pp. 607, 672 et 755),

Quelques autres tentatives furent faites par Neumann [1] en 1897, puis par Harris [2] en 1898.

Dès notre entrée dans le service Civiale, nouvellement ouvert à l'hôpital Lariboisière en février 1901, nous nous mîmes à l'étude de cette question de la séparation intra-vésicale des urines.

Nos premières tentatives de séparation furent faites avec l'instrument d'Harris, qui nous parut présenter de sérieux inconvénients. Aussi, lorsque notre assistant M. Luys nous montra en juin de la même année un appareil, construit sur ses indications par M. Gentile, appareil essentiellement constitué par deux sondes métalliques creuses, entre lesquelles peut s'élever une cloison de caoutchouc, nous fûmes très heureux de l'essayer dans notre service. L'instrument se montra immédiatement supérieur à tous ceux qui l'avaient précédé. Il présentait cependant encore certains inconvénients qui disparurent à la suite de quelques modifications. Le 5 mars 1902 nous pouvions présenter à la Société de chirurgie [3], au nom de M. Luys, un nouveau modèle, que nous avons toujours employé depuis cette époque.

Ce séparateur présente une courbure identique à celle de la sonde métallique bicoudée qu'Escat avait fait construire pour drainer le bas-fond vésical dans les cas de grosse prostate avec élévation du col [4]. Il se compose essentiellement de deux sondes métalliques creuses, percées d'orifices à leurs faces internes. Entre ces deux sondes se trouve une pièce intermédiaire constituée par une tige métallique courbe comme les sondes, et dans la concavité de laquelle se trouve une tige formée de maillons rappelant par leur disposition ceux d'une petite scie à chaîne.

---

(1) NEUMANN, *Eine einfache Methode, den Urin beider Nieren beim Weibe gesondert aufzufangen* (*Deutsche med. Woch.* Leipzig, 1897, p. 690).

(2) HARRIS, *The use of urine separator in the diseases of the urinary tract* (*Journ. of the amer. med. association.* Chicago, 1898).

L'appareil d'Harris a été modifié par Downes (de Philadelphie), puis par Nicolich (de Trieste).

(3) HARTMANN, *Bull. et mém. de la Soc. de chir.* Paris, 1902, p. 297. Les modifications ont consisté en un changement de la courbure, la suppression des appareils aspirateurs et l'adjonction d'un support permettant de laisser l'appareil en place sans avoir à s'en occuper.

(4) ESCAT. *Sonde métallique bicoudée* (*Association française d'urologie.* Paris, 1901, p. 580).

Les trois pièces de l'instrument sont réunies entr'elles à leurs deux extrémités : à l'une par le manche, à l'autre par le petit capuchon métallique, creusé intérieurement d'un pas de vis.

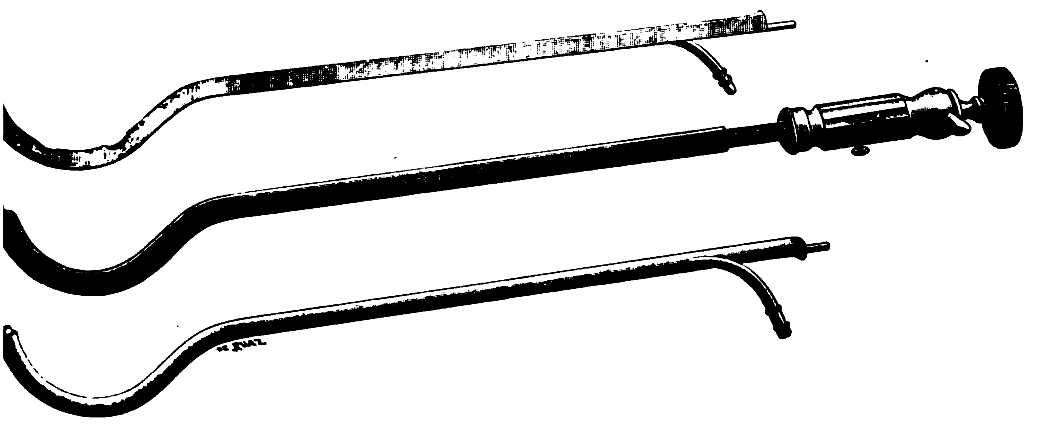


Fig. 1. — Séparateur Luys (démonté).

Tige et scie à chaîne sont contenues dans un manchon de caoutchouc en forme de doigt de gant. En manœuvrant un volant situé dans le manche de l'instrument, on peut tendre la scie à chaîne, ce qui soulève le manchon de caoutchouc et ce qui détermine, par suite, l'élévation entre les deux sondes d'une petite cloison de caoutchouc. Lorsque la chaîne est détendue,



Fig. 2. — Séparateur Luys (monté).

l'élasticité du manchon de caoutchouc l'applique sur la concavité de la cloison métallique.

La pièce métallique intermédiaire aux deux sondes, recouverte de sa chemise caoutchoutée, dépasse légèrement, par sa portion convexe, la convexité des deux sondes, de telle manière que, autant par la convexité que par la concavité, cette pièce intermédiaire forme bien une véritable cloison. L'ensemble de l'appareil correspond à un 22 faible de la filière Charrière.

Après avoir monté l'instrument, on s'assure qu'il fonctionne bien, vérifiant après tension que la membrane ne présente pas de trous et on le fait bouillir.

On lave la vessie, y laissant à la fin du lavage 40 grammes environ de solution boriquée, qui vont servir tout à l'heure à amorcer les siphons constitués par les sondes du séparateur.

L'introduction de l'instrument est des plus simples chez la femme; chez l'homme le séparateur est engagé comme un béniqué jusque dans le col vésical. A ce moment, le bec du séparateur seul pénètre dans la vessie. Pour y engager toute sa partie curviligne, il est nécessaire d'abaisser assez fortement le manche entre les cuisses, en le poussant très légèrement. Après deux ou trois mouvements d'élévation et d'abaissement, on voit tout-à-coup l'instrument filer dans la vessie. Cette introduction, quoiqu'en aient dit ceux qui n'ont pas employé l'instrument, est des plus faciles.

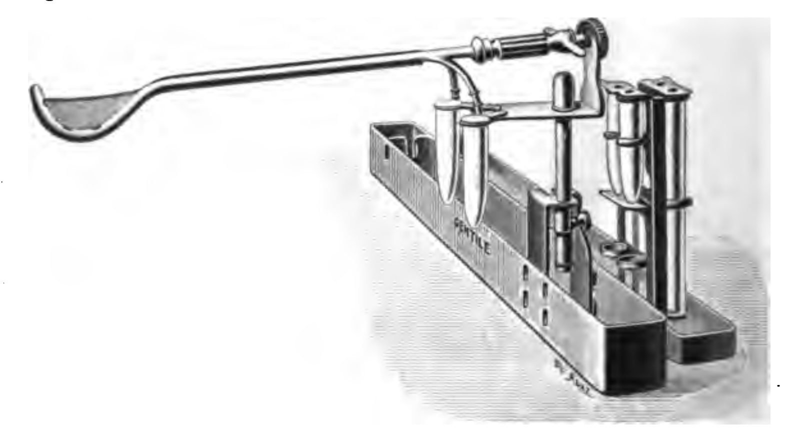


Fig. 3. — Le séparateur Luys sur son support.

On fait alors asseoir le malade, on tend la cloison de caoutchouc, on ramène légèrement à soi l'instrument de manière à bien repérer le col, puis on relève doucement le manche, ce qui

applique exactement la convexité des sondes sur le bas-fond vésical, moment où l'on sent une légère résistance.

Une fois l'instrument mis en bonne place, on laisse écouler par les sondes l'eau boriquée intra-vésicale, ne recueillant l'urine que lorsqu'on voit s'établir rythmiquement de petites éjaculations d'urine par les sondes. Le manche de l'instrument peut alors être fixé sur un support et l'opération être livrée à elle-même.

Les résultats obtenus furent tellement concluants que la méthode de la séparation intra-vésicale des urines s'est généralisée très rapidement.

Dans un mémoire, que nous venons de publier avec M. Luys, nous avons réuni plus de 200 applications du séparateur sur 49 hommes et 55 femmes, toutes sans incidents (1).

La *preuve de l'étanchéité parfaite de l'appareil* est fournie par l'examen de l'urine recueillie dans les hématuries ou les pyuries rénales unilatérales. Tandis que d'un côté, on recueille une urine sanglante ou purulente, de l'autre on trouve une urine absolument claire, où l'on ne peut pas retrouver la moindre hématie, le moindre globule de pus, même après centrifugation. Elle l'est encore par les résultats que donne l'application du séparateur chez les malades néphrectomisés. La sonde, correspondant au rein conservé, laisse écouler l'urine par petites éjaculations rythmiques, celle du côté néphrectomisé ne donne pas une goutte de liquide.

Le séparateur remplit donc bien son rôle; il sépare très exactement les urines qui coulent de chacun des uretères et remplit toutes les indications que seul le cathétérisme de l'uretère donnait autrefois.

Il lui est même supérieur parce que :

1° Il est applicable à des cas où le cathétérisme de l'uretère est impossible, soit par suite de l'état trouble du milieu vésical, soit par suite d'une disposition spéciale du col vésical, la sonde passant sur l'orifice uretéral sans y pénétrer, soit par suite d'une petitesse exagérée du méat uretéral, qui empêche la sonde de s'y engager.

---

(1) Hartmann et Luys, *La séparation intra-vésicale de l'urine des deux reins* (*Travaux de chirurgie anatomo-clinique*, par Hartmann. Paris, 1903, p. 125).



2° Il n'expose ni à la contamination d'un uretère sain, ni aux accès fébriles qui suivent quelquefois l'introduction d'une sonde dans un uretère infecté.

3° Il peut être appliqué dans des vessies à contenu trouble, alors que le cystoscope ne permet pas de voir suffisamment pour guider une sonde vers un orifice uretéral.

4° Enfin et surtout, il est d'un maniement simple et peut être employé par tous les chirurgiens, sans éducation spéciale préalable.

Aussi comprend-on qu'en présence des résultats obtenus, le cathétérisme de l'uretère ait été rapidement abandonné à Paris. Quelques mois après nos premières publications, nous avons eu

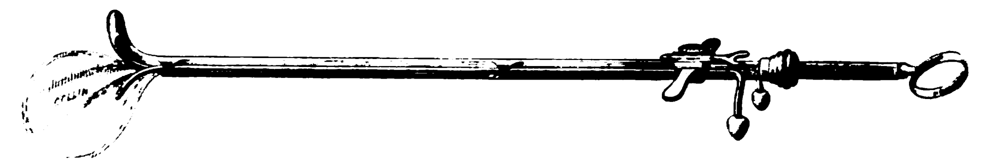


Fig. 4. — Diviseur Cathelin avec sa membrane développée.

le plaisir de voir un élève de l'École de Necker, qui jusqu'alors avait été pour ainsi dire le temple du cathétérisme uretéral, imaginer à son tour un appareil cloisonneur de la vessie. Avec cet appareil, M. Cathelin a déjà pratiqué plus de 100 séparations intra-vésicales [1]. C'est dire que dans la clinique du professeur Guyon, le cathétérisme de l'uretère est, comme dans la nôtre, à peu près complètement abandonné.

Aussi pouvons-nous dire, nous appuyant sur un nombre impo-

[1] Cathelin, *Le cloisonnement vésical et la division des urines*, Paris, 1903. Le diviseur vésical de Cathelin est un instrument très ingénieux, dans lequel on fait saillir, plus ou moins, entre deux sondes une membrane tendue par un ressort d'acier. Il a l'avantage de pouvoir s'appliquer à quelques cas rares où le séparateur Luys ne peut pas s'appliquer, la dépression qu'il creuse sur le bas-fond vésical ne pouvant avoir lieu par suite de l'existence d'une tuméfaction sous-jacente (utérus gravide, fibrome utérin), cas heureusement très exceptionnels. Par contre, le diviseur Cathelin est d'une construction plus compliquée, par suite d'un prix plus élevé; le calibre intérieur des sondes est notablement plus petit, ce qui les expose à se boucher; le calibre extérieur est plus gros, ce qui rend son introduction, chez l'homme tout au moins, plus pénible. Aussi, après essai des deux appareils, avons-nous continué à employer le séparateur Luys, qui nous a toujours donné des résultats parfaits.

sant de séparations faites à Paris, plus de 300 actuellement, que la séparation intra-vésicale des urines a actuellement conquis définitivement sa place et que les chirurgiens sont en possession d'un moyen pratique, simple et innocent, pour effectuer l'isolement de l'urine de chaque rein, ce que l'on ne pouvait antérieurement obtenir que par le cathétérisme uretéral, manœuvre délicate, quelquefois dangereuse et, dans tous les cas, nécessitant une éducation spéciale un peu longue.

Intravesicale Trennung des Harns. -- Bei einer chirurgischen Nierenkrankheit, ist es nöthig, zur genauen Diagnose, eine vergleichende Untersuchung des von jeder Niere secernirten Harns anzustellen. Diese Trennung des Harns beider Nieren lässt sich durch intravesicale Scheidung bequemer bewerkstelligen, als durch Ureterenkatheterismus. Das Luys' sche Instrument zur Trennung des Harns besteht aus zwei metallnen Hohlsonden, zwischen welchen sich eine Kautschukwand erheben lässt. Mit diesem Harntrenner kann jeder Chirurg, ohne vorhergehende Uebung, die intravesicale Scheidung des Harns ausführen.

Beschreibung des Apparates und dessen Anwendung.

The intravesical separation of the urines. — In a case of surgical disease of the kidney, it is necessary, for stating precisely the diagnosis, to examine separately the urine of each kidney. The intravesical separation attains this object much more easily than the catheterism of ureters. With Luys' separator. composed of two metallic hollow sounds, between which a caoutchouc partition can be raised, every surgeon, without previous preparation, should be able to perform the intravesical separation.

Description of the instrument and directions for its use.

La separazione intravescicale delle orine. — In presenza di una malattia chirurgica del rene è necessario, per stabilire una diagnosi precisa, fare l'esame comparativo dell'orina emessa da ciascuno dei reni.

Quest' isolamento dell'orina dei due reni è ottenuta dalla separazione intravescicale delle orine, molto più semplicemente che col mezzo del cateterismo degli ureteri.

Col separatore del Luys, costituito essenzialmente da due sonde metalliche cave fra le quali può elevarsi un tramezzo di cautsciù, tutti i chirurghi possono, senza educazione preliminare, fare questa separazione intravescicale.

Descrizione dell'apparecchio e modo d'impiegarlo.

La separación intra-vesical de las orinas — En presencia de toda enfermedad quirúrgica de los riñones es preciso, para establecer un diagnóstico exacto, practicar el examen comparado de la orina segregada por cada uno de los riñones.

Este aislamiento de las orinas de cada riñón se logra por medio de la separación intra-vesical de las orinas con mucha mayor facilidad que por medio del cateterismo de los uréteres.

Por medio del separador de Luys, que consta en su esencia de dos sondas metálicas huecas entre las cuales puede elevarse un tabique de goma, pueden todos los cirujanos, sin que sea necesario aprendizaje ninguno, lograr la separación intra-vesical de la orina.

Descripción del aparato y modo de usarlo.

UEBER PSEUDO-APPENDICITIS (NERVOSA)

VON

Prof. Felix Franke,

Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

Obgleich die weitesten ärztlichen Kreise im letzten Jahrzehnt sich mit der Appendicitis beschäftigt haben, sodass die Litteratur über diese Krankheit zu einer wahren, kaum noch zu beherrschenden Hochflut angeschwollen ist, blieben doch manche Punkte bis in die neueste Zeit wenig geklärt, weil sie weniger eingehend, sogar beinahe stiefmütterlich behandelt worden sind. So hat man, während man sich hitzig über die Art der Behandlung stritt, ob chirurgisch oder medicinisch, ob man sofort beim ersten Anfalle operieren solle oder nach dem Abklingen desselben oder überhaupt erst nach einem wiederholten Anfalle, anfänglich der Diagnose, dem Eckstein der ganzen Behandlung, anscheinend nicht die nötige Beachtung geschenkt. Diese Unterlassung hat manche Fehldiagnose verschuldet, und es ist infolge dessen manche unnötige Operation ausgeführt worden. Derartige unangenehme Vorkommnisse, anfangs wohl nicht genug beachtet, häuften sich und machten schliesslich stutzig. Sie durften nicht verschwiegen werden, und so mehrten sich denn in den letzten Jahren die Stimmen, die solche Irrtümer offen eingestehen. Nur wenige dürfte es geben, welche mit Küster (1) sagen können : " so genau die Differentialdiagnose solcher Krankheiten festgestellt ist, welche mit der Epityphlitis ver-

---

(1) Küster, *Die klinischen Zeichen der eitrigen und brandigen Formen der Epityphlitis* (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 67 B. Festschrift für Fr. v. Esmarch S. 448).

wechselt werden können u. s. w. " In demselben Bande äussert Lange- New-York (1) das Gegenteil : " einen Einwand lasse ich gelten, nämlich den, dass es unter Umständen unmöglich sein kann, mit Sicherheit im ersten Stadium der Krankheit zu sagen, ob überhaupt eine Appendicitis vorliegt, und der mannigfachsten Irrungen bin ich Zeuge und oft genug bin ich selber im Zweifel gewesen " und Lucas-Championnière (2) gesteht bei der Discussion über die Behandlung der Appendicitis in der Société de chirurgie, Sitzung vom 17. Dec. 1902, dass, wenn auch die Diagnostik jetzt sehr vervollkommnet sei, er doch im Anfang sehr betroffen (impressionné) gewesen sei über die Häufigkeit der diagnostischen Irrtümer. Von v. Mayer (3) hören wir, dass Roux in der Lausanner Klinik in den Jahren 1896-1897 bei 75 Appendicitis-Operationen 6 Fälle hatte, bei denen der exstirpierte Wurmfortsatz kaum verändert, einen, in dem er ganz normal war. Bezüglich der 10 Fälle unter den 200 operierten aus der Rotter'schen Klinik, welche Koch (4) mitteilt, in denen der Processus vollkommen normal erschien, giebt die Arbeit leider keine Auskunft darüber, ob dieser Schein nicht trog; es fehlt eine Bemerkung über eine etwaige mikroskopische Untersuchung der Wurmfortsätze.

Diese Hinweise auf die Litteratur, welche ich noch vermehren könnte, mögen vorläufig genügen, um die Wichtigkeit der von mir zu besprechenden Frage darzutun.

Bei der Erörterung derselben haben wir *zwei Gruppen von Fehlerquellen für die Diagnose* zu unterscheiden. Die *eine* umfasst die Fälle, in denen eine *anatomisch nachweisbare* Erkrankung in der Umgebung des Wurmfortsatzes dessen Erkrankung vorgetäuscht hat, wie Typhus, Nieren- und Uretersteine, Cholecystitis, Invagination, innere Einklemmung, Erkrankung der inneren weiblichen Genitalien, die ja so häufig die Erscheinungen einer Appendicitis hervorrufen können, Darm- oder

---

(1) Lange, *Eine Plauderei über Appendicitis*, ebenda S, 340.

(2) *La Semaine médicale*, 1902. S. 423.

(3) V. Mayer, *Peut-on conclure, entre deux crises d'appendicite, de l'état général subjectif du malade à l'état probable de l'appendice?* (*Revue médic. de la Suisse romande*. Genève 1898. N° 6).

(4) Koch, *Erfahrungen über die chronische recidivierende Perityphlitis auf Grund von 200 Radicaloperationen* (*Archiv für klin. Chirurgie*. Bd. 67).

Bauchfelltuberculose, Darmkatarrh u. a. Der *anderen* gehören die Fälle an, bei denen, auch bei längerer Beobachtung, *keine Organerkrankung* nachweisbar ist und eine etwa ausgeführte Operation nicht die geringste Erkrankung des Appendix oder seiner Umgebung nachweisen kann. *Nur für diese Gruppe möchte ich den Namen Pseudo-appendicitis mit dem Zusatz „ nervosa " gelten lassen.* Wenn Schwartz(1) seinen Fall, über den er in der Sitzung vom 19. März der Société de Chirurgie zu Paris berichtete, und in dem es sich un einen kleinen, um Reste eines von einer früheren Appendicitis-Operation am Darme zurückgebliebenen Seidenfadens entwickelten Tumor handelte, der appendicitis-ähnliche Erscheinungen hervorgerufen hatte, als Pseudoappendicitis bezeichnet, so lässt sich über diese Auffassung streiten. Auch solche Fälle möchte ich ausscheiden.

Ueber die erste der beiden Gruppen, deren allgemeine Kenntniss man voraussetzen darf, lässt sich kaum etwas Neues sagen, zumal nachdem in den letzten Jahren die Beziehungen zwischen dem Wurmfortsatz und den weiblichen Genitalien durch tüchtige Arbeiten(2) eine scharfe Beleuchtung erfahren haben.

Die zweite Gruppe dagegen ist der Kenntniss weiterer Kreise noch entrückt, da über sie fast nur casuistische Mitteilungen in den letzten Jahren erfolgt sind, von Talamon(3), Glantenay(4), Picqué(5), Bazy(6), Nothnagel(7), Thomas(8), Vincent(9), Condamin-

---

(1) Schwartz, *Pseudoappendicitis.* Société de chirurgie de Paris, 19. März 1902 (*La Semaine médicale*, 1902 S. 103).

(2) E. Fränkel, *Die Appendicitis in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.* Volkmann's Samml. klin. Vorträge N. F. 323. — Dührssen, *Ueber gleichzeitige Erkrankung des Wurmfortsatzes und der weiblichen Beckenorgane.* 28. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899, u. A. Litt. s. bei Fränkel.

(3) Talamon, *Appendicite et péritonisme hystérique* (*Méd. moderne*, 1897. N° 24s.). *Hildebrandt's Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie im Jahre 1897.* An der citierten Stelle habe ich das Original nicht gefunden.

(4) Glantenay, *Appendicite oblitérante atrophique et pseudo-appendicite nerveuse* (*La presse médicale*, 1898, N° 32).

(5) Picqué, *Pseudo-appendicite nerveuse* (*La Semaine médic.* 1899. S. 84).

(6) Bazy, *ebenda.*

(7) Nothnagel, *Pseudo-pérityphlitis* (*Wiener kl. Wochenschrift*, 1899, N° 15).

(8) Thomas, *Lancet 1900.* Januar 27. March 8 (Discussion).

(9) Vincent, citiert bei Condamin et Voron, *Contribution à l'étud des pseudo-appendicites* (*Archives provinciales de chirurgie.* 1900, N° 5).

Voron([1]), Morris([2]), Janeway([3]) Dubois([4]), Staehlin([5]), Löbker[?]([6]). Erst vor kurzem hat Küttner([7]) den im Ganzen gelungenen Versuch gemacht, an der Hand der meisten der erwähnten Veröffentlichungen und auf einige eigene Beobachtungen gestützt ein Bild der Pseudo-appendicitis zu entwerfen. Leider haben sowohl er als auch die übrigen Autoren meine Mitteilungen über diesen Gegenstand völlig übersehen, obgleich ich auf dem Deutschen Chirurgen-Kongress 1899 darauf hingewiesen habe([8]) und meine Ausführungen von anderer Seite Beachtung gefunden haben([9]). Ich bedaure das weniger aus persönlichen Gründen, — ich darf den Anspruch erheben zuerst([10]) einen solchen Fall beschrieben und erklärt zu haben, — als vielmehr deshalb, weil ich nicht nur für Diagnose, sondern auch für die Therapie der Erkrankung Anhaltspunkte gegeben habe, die weiterhin zu prüfen nicht ohne Wert sein dürfte.

Die bisherigen Beobachter sind fast ohne Ausnahme erst durch die Operation über ihren diagnostischen Irrtum belehrt worden. Talamon hielt die mehrfach bei einem achtjährigen, anderweitige hysterische Erscheinungen bietenden Knaben auftretenden Anfälle für hysterisch und erzielte ohne Operation einfach durch

---

([1]) Condamin et Voron, S. 9. *Der Fall erscheint etwas zweifelhaft.*

([2]) Morris, *Errors that I have made in two hundred and twentyeight consecutive cases diagnosticated as appendicitis* (*The New-York med. Journ.* LXIX, 14).

([3]) Janeway, *Remarks on some of the conditions simulating appendicitis and periappendicular inflammation* (*Medical Record*, Vol. LVII, N° 21).

([4]) Dubois, *Appendicite et hystérie.* Thèse de Paris 1899.

([5]) E. Staehlin, *A contribution to the differential diagnosis of appendicitis.* (*The New-York med. Journ.* 1902. Vol. LXXVI, N° 10).

([6]) Löbker, *Deutsche med. Wochenschrift*, 1902. N° 21. Vereinsbeilage S. 307. Ich hege die bestimmte Vermutung, dass es sich in diesem von Löbker als Appendicitis angesehenen Falle der trotz dreimaliger Anfälle ohne Residuum ausgeheilt sei, um Pseudo-appendicitis gehandelt hat.

([7]) Küttner, *Ueber Pseudo-appendicitis. Beiträge zur klin. Chirurgie*, Bd. 37. Festschrift für Fr. von Esmarch).

([8]) F. Franke, *Ueber einige chirurgisch wichtige Complicationen und Nachkrankheiten der Influenza* (*Arch. f. klin. Chirurgie.* Bd. 59. Ausführlicher in den Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie, 5. Bd).

([9]) Perez, *Die Influenza in chirurgischer Beziehung* (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.* Bd. 66. S. 23).

([10]) F. Franke, *Beitrag zur Differential-Diagnose bei Erkrankungen der Brust- und Bauchorgane* (*Allgem. med. Central-Zeitung.* 1896, N° 42).

energisches Zureden und Drohung der Operation das Ausbleiben derselben. Auch die mittels Operation behandelten Fälle wurden gewöhnlich auf Hysterie zurückgeführt. So fand Nothnagel bei seinem Kranken, einem jungen nervösen, neuropathisch belasteten Manne die typischen Zeichen der Hysterie, einseitige Hauthyperaesthesie hohen Grades, gesteigerte Reflexe, concentrische Einschränkung des Gesichtsfelds beiderseits, und heilte ihn durch Faradisation. Der Kranke war schon zwei Jahre zuvor wegen eines gleichen Anfalles operiert worden, die genaue, auch mikroskopische Untersuchung des entfernten Wurmfortsatzes hatte aber dessen völlige Gesundheit ergeben; auch die ganze intra-und extraperitoneale Umgebung der Blinddarmgegend hatte nicht die geringste Abnormität erkennen lassen. Aehnlich war der Fall von Glantenay : bei einem, an wiederholten Anfällen anscheinender Appendicitis erkrankten 21jährigen Epileptiker hatte Nélaton bei der Laparotomie den Wurmfortsatz gesund gefunden und deshalb den Leib wieder geschlossen, nach Rückkehr der Anfälle aber später den Wurmfortsatz entfernt. Trotzdem erkrankte der Patient einige Wochen später unter denselben Erscheinungen. Nunmehr von Berthier und Milian als hysterisch erkannt, wurde das Leiden durch Suggestion beseitigt.

Unterliegt nun mit Rücksicht auf diese Beobachtungen die Diagnose Hysterie wohl keinem Zweifel, so *würde man doch mit der Annahme der Hysterie für alle übrigen Fälle, in denen bei der Operation keine krankhafte Veränderung des Wurmfortsatzes oder seiner Umgebung festgestellt wurde, leicht fehlgehen, sobald man sonst nicht bei dem Kranken die typischen Zeichen der Hysterie nachweisen kann.* Küttner ist deshalb geneigt, in den drei von ihm berichteten Fällen die Appendicitis- Erscheinungen auf gewöhnliche, besonders schmerzhafte Darmkoliken zurückzuführen, und sucht diese seine Auffassung unter Hinweis auf die interessanten Untersuchungen von Anschütz(1) über lokalen Meteorismus zu begründen. Ich kann nicht umhin, diese Erklärung als etwas gezwungen und erkünstelt anzusehen, und ich habe den

(1) Anschütz, *Ueber den Verlauf des Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus des Cœcum bei tiefsitzendem Dickdarmverschluss.* (*Arch. f. klin. Chirurgir.* Band. 68).



Eindruck, dass Küttner selbst sich dieses Gefühles nicht ganz erwehren kann. Erscheint es mir an sich schon sehr zweifelhaft, dass einfache Darmkoliken, denen keine Stenose oder dergleichen zu Grunde liegt, so schwere Erscheinungen, wie in seinem zweiten und dritten Falle, hervorrufen sollen, so geben auch die ausführlich wiedergegebenen Krankengeschichten keinen bestimmten Anhaltspunkt für das tatsächliche Bestehen solcher Koliken.

Ich will nicht leugnen, dass Darmkoliken ausnahmsweise heftige Beschwerden verursachen können; hat doch Lindner (¹) in demselben Bande, der Küttners Aufsatz enthält, erst wieder sehr bemerkenswerte Mitteilungen über das Leiden gemacht. Aber im Grossen und Ganzen sind die Beschwerden doch anderer Art, als bei der Appendicitis; die Schmerzanfälle sitzen meist nicht in der Coecalgegend, sondern weiter abwärts im Colon transversum oder descendens, man fühlt den Darm während der Anfälle auf eine längere Strecke gebläht oder versteift usw., und ich glaube, dass bei sorgfältiger und wiederholter Untersuchung doch gewöhnlich die Unterscheidung zwischen den beiden Krankheiten getroffen werden kann. Ich habe eine Verwechslung derselben weder in meiner Privatpraxis noch an den mir zur Behandlung im Krankenhause zugewiesenen Kranken erlebt.

In *allen von mir beobachteten Fällen von Pseudoappendicitis handelte es sich vielmehr stets um eine Neuralgie oder wohl richtiger Neuritis des N. ileohypogastricus oder der benachbarten Nerven*, und ich hege die bestimmte Vermutung, dass diese Erkrankung auch in den meisten der von Anderen beobachteten Fällen die Täuschung hervorgerufen hat. Sie ist nur unerkannt geblieben, weil die Untersuchung, mit der Möglichkeit ihres Bestehens nicht rechnend, weil damit noch nicht bekannt, gar nicht auf sie gerichtet war. Und man entschied sich nun, um dem Kinde einen Namen zu geben, für Hysterie, dieses Mädchen für Alles, das noch so manche Blösse auf dem Gebiete der nervösen Erkrankungen decken muss. Einige nahmen eine hysterische Empfindlichkeit des Coecum oder Colon ascendens an, Andere hysterische Neu-

---

(¹) LINDNER, *Beiträge zur Magen-und Darmchirurgie*. II. *Ueber die nervösen Erkrankungen des Colon* (*Beitr. zur klin. Chirurgie*, Bd. 37).

ralgie im Gebiete der untersten Intercostalnerven. Staehlin allein entschied sich für eine wirkliche Neuritis, die er auf Alkoholismus zurückführte. Ich habe in meinen Fällen weder Hysterie, noch Alkoholismus, noch gewisse Infektionskrankheiten, wie Diphtherie oder Typhus oder Tuberkulose u. a. als Ursache der Neuritis bezw. Neuralgie feststellen können. Die Fälle betrafen vielmehr ohne Ausnahme Personen, welche entweder an acuter Influenza erkrankt waren, oder wenn ich mich so ausdrücken darf, an chronischer Influenza litten. Das wird niemand Wunder nehmen, der sich nur mit einiger Aufmerksamkeit und Ausdauer, selbstverständlich mit der nötigen Kritik, der Erforschung der Folgen der Influenza, dieser jetzigen Geissel der Menschheit gewidmet hat.

Es ist durchaus unangebracht und erweist sich in zahlreichen Fällen für den Kranken als höchst unheilvoll, wenn man, wie das leider ausserordentlich häufig geschieht, dieser Krankheit und namentlich ihren Folgen noch immer nicht die nötige Beachtung schenkt, sei es aus ironischer Ueberlegenheit, sei es aus Besorgniss, bei der Häufigkeit der Krankheit ihr zuviel in die Schuhe zu schieben. Viel häufiger aber, und das ist fast noch mehr zu bedauern, trägt die vielfach noch herrschende Unkenntniss dieser Folgen und die daraus entspringende Mangelhaftigkeit und Ungenauigkeit der Untersuchung Schuld an dem Uebersehen dieses Zusammenhanges einer ganzen Reihe von Erkrankungen mit der Influenza. Es liegt das zum grossen Teil daran, dass der klinische Unterricht, soweit ich aus der Litteratur und nach den Erfahrungen mit meinen Assistenten und aus dem Zusammenarbeiten mit jüngeren Collegen beurteilen kann, diese Frage so gut wie garnicht berührt. Das soll nicht etwa ein Vorwurf für die Kliniker sein. Denn sie sind nicht in der Lage, so leicht in dieser Beziehung Erfahrungen zu sammeln, als die praktischen Aerzte, die ihre Kranken jahrelang verfolgen können; andererseits ist bisher nur von wenigen Autoren, abgesehen von kleinen casuistischen Mitteilungen, nachdrücklich auf diesen Zusammenhang hingewiesen worden. Ausser mir, der ich zuerst im Jahre 1895 auf die Bedeutung der Influenza für die Chirurgie(1) in einer grösseren Abhandlung aufmerksam gemacht und meine Erfahrungen in erweitertem Masse in 5. Bande der Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie

in der oben erwähnten Arbeit veröffentlicht habe, sind es eigentlich nur Ruhemann und Perez, die in dem gleichen Sinne tätig gewesen sind, ohne dass ich deshalb etwa die Arbeit Anderer verkleinern möchte. Die Arbeiten der beiden Genannten, — Ruhemann hat im Centralblatt für die Grenzgebiete ein Sammelreferat erstattet, in dem natürlich seine Arbeiten mit aufgeführt sind, — und namentlich die umfangreiche, sich auf zahlreiche Experimente stützende Abhandlung von Perez, sind eine Fundgrube auch für die Praxis wichtiger Beobachtungen.

Welche Bedeutung die Influenza durch die mit ihr verknüpften, gleich im Anfang auftretenden oder später folgenden Neuritiden und Neuralgieen, namentlich auch in differentialdiagnostischer Hinsicht beanspruchen darf, habe ich in den erwähnten von mir veröffentlichten Arbeiten auseinandergesetzt und zum Teil durch geradezu verblüffende Krankengeschichten belegt. Wie häufig Fehldiagnosen namentlich auf dem Gebiete der Erkrankungen der Brust- und Bauchorgane vorgekommen sind durch die Nichtberücksichtigung der Möglichkeit der Vortäuschung derselben durch Neuralgieen in dem entsprechenden Nervengebiete, habe ich dort gezeigt, und ich könnte durch neue Krankengeschichten das immer noch ziemlich häufige Vorkommen dieser Irrtümer beweisen. Pleuritis, in einigen Fällen beginnende Pneumonie, — erst in diesen Tagen habe ich wieder einen derartigen Fall erlebt,— Herzkrankheiten, Pericarditis sind diagnosticirt worden in Fällen, in denen ich durch genaue Untersuchung, weitere Beobachtung und den Erfolg der eingeschlagenen Behandlung ihre Vortäuschung durch Neuralgie bezw. Neuritis sicher nachwies.

Fast noch häufiger sind nach meinen Erfahrungen Fehldiagnosen durch Neuralgieen der unteren Intercostal-und oberen Lendennerven verursacht. In erster Linie ist das Ulcus ventriculi zu nennen, bei dem ich die meisten Verwechslungen gesehen habe. Ich muss aber bekennen, dass in manchen dieser Fälle die Unterscheidung sehr schwierig sein kann, und dass einzelne derselben mir selbst, obgleich ich auf die entsprechende Unter-

---

([1]) F. FRANKE, *Die Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Bänder bei der Influenza* (*Archiv für klin. Chir.* Bd. 49).

suchung infolge zahlreicher Erfahrungen in genügender Weise eingeübt zu sein glaube, unübersteigbare Schwierigkeiten bereitet haben. In zweiter Linie habe ich die Appendicitis und Gallensteinkolik anzuführen, seltener sind andere Darmerkrankungen, Nierensteinkolik, Peritonitis, Erkrankungen der inneren weiblichen Genitalien und der Blase durch Neuralgieen vorgetäuscht worden. Ueber einen höchst interessanten Fall von Pseudoperitonitis habe ich in meiner Arbeit im 5. Bande der Mitteilungen aus den Grenzgebieten berichtet. Leberneuralgieen als Ursache von Fehldiagnosen, die bisweilen eine überflüssige Operation veranlasst haben, sind in den letzten Jahren öfters beschrieben worden; man findet eine gute Zusammenstellung der betreffenden Litteratur bis 1900 in dem Sammelreferate von Fuchs im 3. Bande (Jahrgang 1900) des *Centralblattes für die Grenzgebiete der Medicin und Chirurgie.* Ich habe erst vor einigen Wochen die Operation einer mir wegen Gallensteinkolik zugesandten Kranken verweigert, weil ich mit Bestimmtheit nur das Vorhandensein einer jene vortäuschenden Neuralgie annehmen zu müssen glaubte. In den beiden letzten Jahren sind im Marienstifte während meines Urlaubes zwei Operationen wegen vermeintlicher Gallensteinkolik ausgeführt worden, die durch die Aufdeckung eines vollkommen normalen Befundes an den Gallenwegen, der Leber und ihrer Umgebung den Irrtum in der Diagnose nachwiesen. Im letzten Falle, den ich nach meiner Rückkehr vom Urlaube noch vorfand, konnte ich meinem Assistenten durch die hohe Druckempfindlichkeit des 8. u. 9. rechten Intercostalnerven und durch die mit sofortigem Erfolge eingeleitete Behandlung beweisen, dass diese Neuritis die Ursache der trotz der 14 Tage zuvor ausgeführten Operation immer noch bestehenden Schmerzen war. Sie verschwanden sofort nach Darreichung einiger Phenacetin-pulver (0,8 Gr.), und die Kranke verliess nach Heilung der Operations-Wunde, — es war in überflüssiger Vorsicht die Cholecystostomie ausgeführt worden, — schmerzfrei das Krankenhaus.

Wie leicht man aber getäuscht werden kann, habe ich an mir selbst vor einigen Jahren erlebt. Schon seit dem ersten epidemischen Auftreten der Influenza im Winter 1889-90 habe ich viel unter ihr zu leiden, wie ich schon in meiner ersten Arbeit über die Influenzafolgen im 49. Bande des *Archivs für klin. Chirurgie* be-

richtet habe. Jedes Jahr ausser im vergangenen Winter, hatte ich einen oder mehrere, zum Teil hoch fieberhafte, gewöhnlich mit Neuralgieen oder wirklicher Neuritis verbundene Anfälle zu überstehen, und habe dann oft noch lange unter den Folgen namentlich der Neuralgieen gelitten. Damals, als ich einige Wochen zuvor einen Anfall überstanden hatte und mich schon gesund fühlte, bekam ich eines Abends heftige Schmerzen in der Gegend der Gallenblase, nachdem ich mich einige Stunden zuvor wohl leicht erkältet hatte. Sie nahmen schnell zu, strahlten etwas nach dem Magen und nach dem Rücken rechts zu aus und wurden bald fast unerträglich. Leber und Gallenblase waren nicht fühlbar, aber die Gallenblasengegend war sehr druckempfindlich. Schon machte ich mich mit dem Bestehen einer Gallensteinkolik vertraut, bis es mir einfiel, die Intercostalnerven abzutasten, und siehe da, der 8. rechte Nerv war in seinem ganzen Verlaufe ausserordentlich druckempfindlich. Ich nahm sofort ein Gramm Antifebrin, und in 7-10 Minuten waren die Schmerzen verschwunden und sind verschwunden geblieben. Die Druckempfindlichkeit des Nerven ist aber nur ganz langsam gewichen und besteht in leichtem Grade jetzt noch. Am nächsten Morgen hatte ich Schnürgefühl im Halse, die dunkelrote, von mir als typisch für Influenza beschriebene streifenfömige Rötung der vorderen Gaumenbögen und Abgeschlagenheit, wie gewöhnlich nach meinen Influenzaanfällen, die erst im Verlaufe mehrerer Tage nachliess.

Was wäre geschehen, wenn ich diese Neuritis nicht entdeckt hätte? Bei längerem Bestehen der Schmerzen wäre wohl schliesslich die richtige Diagnose gestellt worden, wie aber, wenn am nächsten Tage, vielleicht nach einer Morphiumeinspritzung und den üblichen heissen Umschlägen, die Schmerzen nachgelassen hätten? Ohne Zweifel hätte ich nach meiner Ueberzeugung an Gallensteikolik gelitten und hätte mich mit dem angenehmen Gedanken vertraut machen müssen, bei der ersten besten Gelegenheit wieder einen Anfall zu bekommen.

Derartige Fälle mögen öfter vorkommen, als man gemeinhin denkt, und mancher Mensch mag mit dem ihm vom Arzt angedichteten Gallenstein herumlaufen, dessen Gallenblase sich der grössten Unschuld und Reinheit erfreut.

Aehnlich nun verhält es sich mit dem Wurmfortsatz. Auch er weiss

oft nichts von der ihm vom Arzte auf den Kopf zugesagten Erkrankung. Dass eine akute Appendicitis fälschlicher Weise, namentlich am ersten und zweiten Krankheitstage, wo doch auch für den erfahrensten und gewandtesten Untersucher die Diagnose oft recht schwierig wird, leichter einmal angenommen wird, als eine chronische Appendicitis, ist ohne Weiteres klar.

Wenn ich mich meiner Aufgabe gemäss auf *die nervösen Erkrankungen beschränke,* so dürfte bei einer acuten fieberhaften Erkrankung Hysterie oder Neurasthenie für die Differentialdiagnose kaum in Betracht kommen, sondern in der *Hauptsache nur Neuritis des entsprechenden Nerven* (ileohypogastricus), wie sie besonders bei Influenza oder auf andere Ursachen zurückzuführender allgemeiner Neuritis vorkommt, oder *auf fieberhafte Erkrankung eines anderen Organs zu beziehende Neuralgie bezw. Reflexhyperästhesie. Eine solche Erkrankung ist die Pneumonie oder Pleuritis.*

Um von letzterer Ursache der Pseudo-appendicitis zuerst zu sprechen, so ist es merkwürdig, dass gerade in neuester Zeit die Beobachtungen oder wenigstens Mitteilungen über solche sich häufen, nach denen die genannten Krankheiten schwere Baucherkrankungen, unter anderem Appendicitis vorgetäuscht haben. Es ist schon lange bekannt, dass sie mit schweren Reizerscheinungen in der oberen Bauchregion, namentlich epigastrischem Schmerz, mit Erbrechen, manchmal mit diffusem Leibschmerz, Meteorismus, Obstipation, Collaps beginnen können, aber im Allgemeinen ist diesem Symptomencomplex namentlich in differentialdiagnostischer Beziehung noch wenig Beachtung geschenkt worden, und die Bekanntschaft mit den Beziehungen zwischen jenen Erkrankungen und coecalen, eine Appendicitis vortäuschenden Schmerzen und Erscheinungen ist erst neueren Datums. Ich selbst habe bis zum vergangenen Herbst derartiges noch nicht, seitdem aber zweimal beobachtet, ausserdem einmal diese schweren Erscheinungen in der linken unteren Bauchseite im Beginne einer linksseitigen unteren Pleuropneumonie bei einer alten Dame gesehen, die ich seit einigen Wochen an einer Influenzaostitis der rechten Oberschenkelepiphyse (Condyl. int.) behandelte. Einer jener beiden Fälle war mir von einem sehr tüchtigen Collegen mit der Diagnose acuter Darmverschluss in der Ileocöcalgegend zur Operation zugesandt worden wegen hef-

tigster in der Ileocöcalgegend aufgetretener Schmerzen, Meteorismus, Erbrechen, Collaps. Als ich sie zum ersten Male im Krankenhause untersuchte, hatten die Leibschmerzen nachgelassen, war der Leib wohl noch etwas aufgetrieben, weich, die rechte Bauchseite nicht sehr empfindlich auf Druck, nur die Haut hyperästhetisch und der N. ileohypogastricus und intercostalis XII in seinem Verlaufe druckempfindlich. Blähungen waren abgegangen (Stuhlgang erfolgte am nächsten Tage). Die Untersuchung der Lungen ergab Pneumonie im untersten Teile des rechten Unterlappens, es bestanden die Erscheinungen der Herzschwäche. Die Lungenentzündung schritt am nächsten Tage weiter fort, die Herzschwäche nahm trotz der sofort angewandten Stimulantien zu und am dritten Tage starb die Kranke. Die Baucherscheinungen waren vollständig verschwunden, die Sektion liess sich leider nicht ermöglichen.

Es besteht wohl kein Zweifel, dass die im Anfang auftretenden schweren, ja bedrohlichen Erscheinungen in der rechten Bauchseite und das Erbrechen ausschliesslich durch die sich nicht sofort in typischer Weise ankündigende Pneumonie hervorgerufen war.

Den anderen Fall beobachtete ich in der Privatpraxis :

Eine Frau Ende der Vierziger erkrankte am 19. Oct. v. J. plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten unteren Bauchseite, Uebelkeit und Brechreiz, grosser Hinfälligkeit, Fieber. Ich fand am nächsten Morgen etwas verfallenes Aussehen, stark belegte Zunge, beschleunigten (112 Schläge), nicht sehr kräftigen Puls, wenig beschleunigten Atem, Fieber (38,5), heftige spontane und Druckempfindlichkeit in der Ileocöcalgegend, keinen deutlichen Tumor daselbst. Ich verordnete Morphium, kalte Umschläge, Diät. Am nächsten Tage derselbe Zustand, Stuhlgang angehalten. Kein deutlicher Tumor zu fühlen. Eisblase. 22. Oct. Zustand im Ganzen der gleiche, eher etwas stärkere Hinfälligkeit. Zunge stärker belegt, trocken. Kein Husten. Kein deutlicher Tumor in der Ileocöcalgegend zu fühlen. N. ileohypogastricus und intercostalis XII im ganzen Verlaufe druckempfindlich. Die Untersuchung der Lunge ergab leichte Pneumonie im rechten Unterlappen. Im weiteren Verlaufe traten die Baucherscheinungen zurück, die Pneumonie breitete sich über den ganzen Unterlappen aus, kritisierte am 31. Oct., am 15. November konnte ich die Patientin aus meiner Behandlung entlassen.

Es entzieht sich meiner Kenntniss, ob Pneumonieen oder Pleuritiden mit derartigen schweren Anfangserscheinungen von Seiten des Bauches schon öfter Anlass zu einer Operation gegeben haben. Die Autoren die neuerdings über diese Complication be-

richteten, Barnard [1], Morris [2], Lange [3], Hampeln [4], Janeway [5], Satullo [6], Rostowzew [7], Mirande [8], weisen auf Grund ihrer Erfahrungen auf die Leichtigkeit einer Fehldiagnose, namentlich Verwechslung mit Appendicitis hin. Nur einer (Morris [9], berichtet über eine in einem solchen Falle vorgenomene Operation [10]. Und ich muss gestehen, dass diese Gefahr besteht; war ich doch in dem zuletzt beschriebenen Falle in den beiden ersten Tagen meiner Sache gar nicht sicher. Ein jede Appendicitis gleich im Beginn operativ angreifender Arzt hätte wahrscheinlieh in diesem Falle die Operation ausgeführt.

Ob nun diese die Pneumonie oder Pleuritis klinisch einleitenden Bauchsymptome auf einfachen Reflexerscheinungen von Seiten der Bauchnerven oder einem auf die Intercostal-und benachbarten Lendennerven fortgeleitetem Reiz oder einer complicierenden Neuritis, beruht, wie es mir für den einen meiner Fälle sehr wahrscheinlich vorkommt, diese an sich sehr interessante Frage zu untersuchen, ist hier nicht der Platz.

Meine Aufgabe war es, auf die Tatsache dieser diagnostich so wichtigen Complication jener Erkrankungen von Neuem hinzuweisen.

Häufiger, nach meinen Erfahrungen wenigstens, wird *die acute Appendicitis durch eine auf wirklicher Neuritis beruhende Neuralgie*

---

(1) Barnard, *The simulation of acute peritonitis by pleuro-pneumonic diseases.* (Lancet 2. VIII. 1902).

(2) Morris, a. a. O.

(3) Lange, a. a. O.

(4) Hampeln, *Ueber schwere Abdominalerscheinungen im Beginne einer Pneumonie oder Pleuritis* (*Zeitschrift für klin. Medicin*, 1901. 45 Bd. H 5 & 6).

(5) Janeway, a. a. O.

(6) Satullo, *Ueber abnorm hohe Temperaturen bei acuten Pneumonieen mit Schmerzen in der Appendixgegend* (*Gazzetta degli Ospedali*, 1902. Nr 63. Refer. *Münch. med. Wochenschrift*, 1902. Nr 43).

(7) Rostowzew, *Die Lehre von der Perityphlitis.* Dissert. St. Petersburg, 1902. (Refer. *Centr. für Chirurgie*, 1903. Nr 13).

(8) Mirande, *Syndrome appendiculaire sans lésions de l'appendice dans les affections thoraciques* (*Étude clinique et pathogénique*). Thèse de Paris, 1900 (Refer. *Centralbl. f. die Grenzgebiete* 1901).

(9) Morris, a. a. O. 6. Fall.

(10) Eine nach Abschluss meiner Abhandlung erschienene Arbeit von Garreau : *Les pneumonies à point de côté abdominal : les pseudo-appendicites pneumoniques.* Thèse de Paris 1903, konnte ich nicht mehr benutzen.



im Gebiete des N. ileohypogastricus und der benachbarten Nerven vorgetäuscht. Das geschieht namentlich dann, wenn die Kranken ausser den plötzlich auftretenden Schmerzen in der Ileocöcalgegend, die dann meist sehr druckempfindlich ist, mehr oder weniger heftiges Fieber oder gar Schüttelfrost, Uebelkeit und Brechreiz, sowie Angstgefühle bekommen. Tritt nun gar noch für den Untersuchenden das Gefühl der Resistenz in der Ileocöcalgegend hinzu, das gar nicht selten, wie auch Küttner hervorgehoben hat, durch umschriebene Muskelcontractionen in den seitlichen Teilen, weniger des Rectus als im Obliquus und Transversus, oder durch spastische Contractionen des Darmes bedingt ist, eine Tatsache, die er durch Anführung mehrerer Beispiele stützt, und die jeder erfahrene und aufmerksam untersuchende Arzt bestätigen kann, oder ist die Ileocöcalgegend durch Gasansammlung im Coecum vorgetrieben, so kann eine sichere Diagnose in den ersten Tagen sehr schwierig, ja unmöglich sein.

Ist doch mir selbst, der ich schon im Jahre 1895 den ersten Fall von Pseudoappendicitis beobachtet, im Jahre 1896 beschrieben und mich weiterhin praktisch und litterarisch mit der Untersuchung dieser Frage eingehend beschäftigt habe, also doch wohl über einige Erfahrung auf diesem Gebiete verfüge, vor 1 1/2 Jahren eine Fehldiagnose untergelaufen, die mich zu einer nutzlosen, allerdings von der Kranken auch selbst gewünschten Operation verführt hat.

Die Kranke, das Dienstmädchen Sophie W, 21 Jahr alt, war schon 2 Jahre zuvor von mir im Marienstifte, in das sie wegen vermeintlicher Blinddarmentzündung hereingeschickt war, behandelt worden. Ich fand damals heftige Druckempfindlichkeit in der Ileocöcalgegend, Schmerzen bei Aufhebung einer Hautfalte in der Ileocöcalegend, starke Druckschmerzhaftigkeit im ganzen Verlaufe des N. ileohypogastricus, namentlich an seiner Austrittsstelle neben der Wirbelsäule, Druckschmerzhaftigkeit mehrerer Intercostalnerven beiderseits, des Plexus brachialis, der N. obturatorii und tibialis, der vorderen unteren Schienbeinfläche, wo man das Gefühl eines leichten Oedems hatte, streifenförmige Rötung der vorderen Gaumenbögen, während sonst der Gaumen und Rachen blass aussah, ausgeprägte Schwellung der Papillen der Zungenspitze bei mässigem Belag der übrigen Zungenfläche, kein Fieber, mässige Pulsbeschleunigung. Ein Tumor war in der Ileocöcalgegend nicht zu fühlen. Kein Zeichen von Hysterie. Die Kranke gab eine « Erkältung » vor einiger Zeit zu, seit der sie sich nicht recht erholt habe, empfindlich gegen Abkühlung sei und leicht friere. Vor einigen Tagen

habe sie plötzlich unter leichtem Frösteln heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend bekommen, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen. Stuhlgang und Periode seien immer in Ordnung gewesen. — Mit Rücksicht auf den geschilderten Befund, da auch die innere Untersuchung an den Genitalien nichts Krankhaftes nachwies, stellte ich damals die Diagnose auf Pseudoappendicitis, bedingt durch Influenzaneuritis, verordnete Phenacetin (O, 7Gr.) und Terpentin-Priessnitz-Umschläge, ohne die Diät streng einzuschränken, und erzielte in wenigen Tagen Heilung.

Seit jener Zeit war die Kranke ihrer Angabe nach noch immer empfindlich gegen Zug und Erkältung geblieben, bekam leicht rheumatische Schmerzen u. s. w.

Jetzt war sie am Tage ihrer Aufnahme, 18.1.1902, zu einer Zeit, wo hier die Influenza herrschte, plötzlich mit äusserst heftigen Schmerzen in der rechten unteren Bauchseite, Frost, Uebelkeit und Erbrechen, schwerem Krankheitsgefühl erkrankt. Als ich sie am anderen Tage sah, fand ich stark belegte Zunge, hohes Fieber (39,6°), beschleunigten (116), nicht schwachen Puls, keine Aufgetriebenheit des Leibes, aber sehr heftige Schmerzhaftigkeit der Ileocöcalgegend bei Berührung und Druck, ausgeprägte Spannung der Bauchdecken, keinen deutlichen Tumor, sehr starke Schmerzen bei Faltung der Haut in der Ileocöcalgegend, auch bei Druck auf sie, während die Kranke sich aufrichtete, und bei Druck im Verlaufe des N. ileohypogastricus, auch leichte Druckschmerzhaftigkeit mehrerer anderer Nervenstämme.

Bei Besprechung des Falles mit meinen Assistenten, die sich für eine Appendicitis aussprachen, neigte ich mich zunächst mehr der Annahme einer Pseudoappendicitis als wirklichen Appendicitis zu, schlug aber der sehr vernünftigen Kranken die Operation vor, auf die sie bereitwillig einging, ja die sie sogar nach meiner Auseinandersetzung wünschte, die folgendes besagte :

Obgleich ich vor zwei Jahren eine Appendicitis ausgeschlossen habe, könne ich mich doch geirrt haben, und sei das jetzige Leiden vielleicht ein schwerer Rückfall mit Eiterung im Wurmfortsatz. Da in diesem Falle bei weiterem Zuwarten die Aussichten sich nicht besserten, jetzt dagegegen der Wurmfortsatz höchstwahrscheinlich ohne grosse Gefahr zu entfernen sei, und dadurch späteren Rückfällen vorgebeugt werde, während einige Tage später die Radicaloperation vielleicht unmöglich sei, sei die Operation das empfehlenswerteste Verfahren. Die Erscheinungen am zweiten Morgen nach der Erkrankung waren noch die gleichen, Temperatur gestiegen, 40,3°.

Die kurz nachher vorgenommene Operation ergab völlig normales Verhalten des Appendix und seiner näheren und weiteren Umgebung, auch der Nieren und Gallenblase. Der Appendix war durchweg schön weich, versteifte sich auch nicht beim Betasten, nirgends eine Verwachsung, Abknickung oder dergleichen. Ich liess ihn sitzen, da ich der Anschauung huldige, ein völlig normales Organ dürfe man nicht ohne zwingenden Grund entfernen.

Eine Besserung des Zustandes wurde durch die Operation nicht erzielt, sie erfolgte vielmehr erst vom nächsten Tage ab auf Darreichung von Phenacetin unter starkem Abfall der Temperatur (36,6) die sich von da an normal verhielt.

Nach normal verheilter Wunde wurde die Kranke, nachdem sie noch ein

Gesichtserysipel überstanden hatte, am 22. Febr. geheilt entlassen. Bis dahin hatte sich die für Influenza typische Schwellung der Papillen der Zungenspitze in sehr deutlicher Weise ausgebildet.

Wenngleich ich den Wurmforsatz in diesem Fall nicht entfernt und mikroskopisch untersucht habe, wird kein Einsichtiger behaupten wollen, dass ich mit der Annahme seiner vollständig normalen Beschaffenheit einen Irrtum begangen habe. Mit einer solchen Behauptung wäre der Skepticismus auf die Spitze getrieben. Denn es besteht doch kein Zweifel, dass in einem so schweren acuten Anfalle der Appendix nicht so harmlos aussehen würde; zum mindesten wäre eine erhöhte Reizbarkeit vorhanden gewesen, die nach meiner Erfahrung in solchen Fällen acuter Appendicitis nie fehlt, und die sich äussert in Versteifung beim Befühlen und Abtasten, oft schon bei einfacher Berührung. Für meine Ueberzeugung, dass es sich um eine Pseudoappendicitis infolge von Influenzaneuritis handelte, spricht ausser dem negativen Befunde am Appendix die grosse Druckschmerzhaftigkeit im Verlaufe des N. ileohypogastricus und im Gebiete seiner Endausbreitung in der Haut des Bauches, die Ausbildung einer typischen Influenzazunge, die hohe Temperatur in Gegensatz zu der nicht übermässigen Pulsbeschleunigung, die prompte Wirkung des Phenacetins und die Tatsache, dass ich schon 2 Jahre zuvor Pseudoappendicitis infolge von Neuritis diagnostizirt hatte. Nach meiner in dieser Beziehung reichen Erfahrung zeichnet sich gerade die Influenzaneuritis dadurch aus, dass sie sich bei neuen Anfällen, die bekanntlich bei Influenza fast an der Tagesordnung sind, wieder die schon einmal befallenen Nerven mit Vorliebe aufsucht. Das wird jeder erfahrene Arzt bestätigen. So ist es denn erklärlich, dass ich bei einer Person zweimal Pseudoappendicitis, bedingt durch eine typische Influenzaneuritis, feststellen konnte.

In den sonst von mir beobachteten Fällen ist die Diagnose von mir rechtzeitig gestellt worden. Sie sind nicht so überaus selten. Zum Beweise dafür dient die Tatsache, dass unter meinem verhältnismässig kleinen Appendicitis-Material sich 3 Fäll befinden, die von demselben Collegen als wirkliche Appendicitis aufgefasst und mir zugewiesen sind, der auch den Fall von Pseudoperitonitis in das Krankenhaus zur Operation geschickt hat.

Von den Fällen meiner Privatpraxis möchte ich nur einen kurz

schildern, der sich wie meine erste schon veröffentlichte (1896) Beobachtung dadurch auszeichnet, dass der beim ersten Anfalle in meiner Abwesenheit zugezogene College die Diagnose auf Appendicitis gestellt hatte, und das die von mir wie im ersten Fall eingeleitete antineuritische Behandlung fast sofortigen Erfolg hatte :

Fräulein Br. hier, 51 Jahre alt, war am 19. Jan. 1901 früh plötzlich erkrankt mit ausserordentlich heftigen Schmerzen besonders in der rechten unteren Bauchseite, Ohnmachtsgefühl, Uebelkeit, Kopfschmerzen, Frost. Die Beschwerden waren so heftig, dass die sonst geduldig auf mich wartende Patientin, als ich nicht gleich kommen konnte, den nächsten Collegen rufen liess. Dieser diagnostizirte Blinddarmentzündung und verordnete dementsprechend Eisblase, strengste Diät. Als ich am Nachmittag erschien, jammerte die sonst sehr energische Patientin über die furchtbaren Leibschmerzen, glaubte sterben zu müssen und wollte ihr Testament machen. Sie hatte leichte Temperatursteigerung, etwas beschleunigten Puls (genaue Aufzeichnungen fehlen mir), keine Auftreibung des Leibes, starke Rötung des weichen Gaumens, besonders am freien Rande, belegte Zunge, sehr starke Druckempfindlichkeit in der Ileocöcalgegend. Doch liess sich der Leib dort allmählich eindrücken, wobei ich keinen Tumor oder eine tumorartige Resistenz fühlen konnte. Selbst nur ganz leichte Faltung der fettreichen Haut in der Ileocöcalgegend erzeugte sehr heftige Schmerzen. Der N. ileohypogastricus war in seinem ganzen Verlaufe sehr druckempfindlich, aber auch andere Nerven, so einige Intercostalnerven, der Plexus brachialis u. a. waren auf Druck empfindlich. — Auf meine Diagnose einer neuritischen Pseudoappendicitis hin verordnete ich Phenacetin (0,8 Gr.) und Priessnitz — Umschläge, da, wie bei solchen Neuritiden gewöhnlich, die Eisblase nicht gut vertragen wurde. Am nächsten Tage waren die Schmerzen fast ganz verschwunden (nach Angabe der Patientin schon nach dem ersten Pulver), am 21. Jan. wollte die Kranke schon aufstehen, da sie sich gesund fühlte; als ich am 23. Jan. wiederkam, war sie schon ausgegangen, hatte auch, wie ich nachträglich erfuhr, schon wieder alles gegessen.

Ich füge dieser, die Wichtigkeit der richtigen Diagnose ebenso drastisch wie mein erster Fall vom Jahre 1895 beleuchtenden Krankengeschichte, — wird das Leiden nicht erkannt, so schleppen sich die Kranken, wie ich an einer anderen Krankengeschichte gleich zeigen werde, oft wochenlang hin, — noch einige interessante Punkte hinzu, durch die der Wert auch einer genauen Anamnese dargelegt werden soll. Das Fräulein ist von mir schon wiederholt an mehr oder weniger schweren Influenzaanfällen seit zehn Jahren behandelt worden, bei denen die Bronchien meist nicht erheblich ergriffen waren, dagegen ge-

wöhnlich sehr stark das Nervensystem; heftige Intercostalneuralgieen, Brachialneuralgieen u.s.w. quälten die Kranke sehr, einige Mal auch ziemlich lange, einmal gesellte sich eine hartnäckige Erythromelalgie der Hände mit Taubheitsgefühl in den Fingerspitzen hinzu, einmal ein Blasenkatarrh. Eine verheiratete Schwester der Kranken, die ebenfalls oft und viel unter der Influenza litt, bekam schliesslich nach einem neuen Anfall Störungen der Hirnnerven wie Geruchs-, Geschmacks-, Gehörs-, und Gesichtsstörungen, die offenbar auf einer leichten Neuritis beruhten; denn bei einer durch Erkältung (ohne meine Erlaubnis genommene Bäder mit folgender Dusche) herbeigeführten Verschlimmerung des Zustandes entwickelte sich die Sehstörung zur Blindheit, die nach der Untersuchung durch Herrn Collegen Ferge (Augenarzt) auf Neuritis optica beruhte und nicht wieder schwand. Nach einer einige Monate später wiederauftretenden Influenzaattacke traten die Zeichen einer fortschreitenden chronischen Encephalitis auf, der die Kranke schliesslich erlag.

Eine zweite verheiratete Schwester hat ebenfalls jahrelang an den Folgen wiederholter Influenzaanfälle gelitten und ist noch jetzt neurasthenisch. Die dritte Schwester, auch mehrmals an Influenza erkrankt, wurde im vergangenen Herbst plötzlich unter Frösteln, allgemeinem Unbehagen, Ziehen in allen Gliedern, von heftigen, von Erbrechen begleiteten Magenschmerzen befallen, die vom behandelnden Arzte auf ein Ulcus ventriculi bezogen wurden. Als ich nach Erfolglosigkeit der einige Zeit streng durchgeführten Kur zugezogen wurde, stellte ich Intercostal-Neuritis, trockenen Paukenhöhlenkatarrh eines Ohres, leichte Parese beider Beine, deutliche Milzschwellung, starke Schwellung der vorderen Zungenpapillen, streifenförmige Rötung der vorderen Gaumenbögen fest und infolgedessen die Diagnose auf Influenzanachkrankheiten. Unter der eingeleiteten Behandlung (Antinervina, Terpentin-Priessnitz) verschwanden bald die Magenbeschwerden, es ist aber Schwerhörigkeit einer Seite geblieben, die Parese der Beine ging nur sehr langsam zurück, ebenso unter Chinindarreichung langsam die Milzschwellung.

Dieses häufige Befallenwerden sämtlicher Geschwister einer Familie, die getrennt von einander wohnen, sich nur sehr selten zu besuchen pflegen, durch die Influenza, bestätigt von Neuem

die von mir schon in einem früheren Aufsatz(1) hervorgehobene Tatsache, dass manche Familien eine grosse Disposition zur Erkrankung an Influenza zeigen. Neuritiden und Neuralgieen sind in solchen Familien oft Jahraus Jahrein an der Tagesordnung und täuschen oft genug diese und jene innere Erkrankung, also auch einmal Appendicitis, mitunter in verblüffender Weise vor.

Ich habe, um noch ein derartiges Beispiel anzuführen, im Jahre 1899 zum ersten Male ein Fräulein an neuritischer Pseudo-Appendicitis behandelt, deren Bruder, selbst Arzt, Appendicitis diagnosticirt hatte, seitdem noch zweimal. Es war Influenza, von der die Dame bis dahin so ziemlich verschont geblieben war, vorhergegangen. Und seit jener Zeit ist sie bis zum vorigen Sommer die Influenza, wenn ich so sagen darf, nie recht los geworden.

Sie blieb ausserordentlich empfindlich gegen auch nur leiseste Erkältungen, in deren Gefolge Neuralgieen bezw. Neuritiden, seltener Katarrhe auftraten, wurde blasser, schlaff, es bildete sich Schwellung der Milz aus, auf dem vorderen Gaumenbogen hob sich auf dem blassen Grunde der typische rote Streifen am Rande scharf ab, die vorderen Zungenpapillen blieben fast immer geschwollen. Erst nachdem sie sich lange Zeit sehr sorgfältig vor jedem Luftzug gehütet, mehrere Wochen im Anschluss an heftige Intercostalneuritis strenge Bettruhe innegehalten und eine systematische Chinin-und Arsenikkur durchgemacht hat, ist sie und fühlt sie sich wieder gesund.

Ihre Schwester, mit der sie zusammen wohnte, habe ich vor einigen Jahren ebenfalls an nervöser Pseudoappendicitis behandelt. Auch bei dieser stellte ich damals chronische Influenza fest: nach einer starken „ Erkältung " allmählich zunehmende Empfindlichkeit gegen Zug und Abkühlung, häufige rheumatische Schmerzen, zunehmende Schlaffheit, Blässe u.s.w., objektiv typische Gaumenrötung, Papillenschwellung der Zunge, Milzschwellung, Druckempfindlichkeit fast aller Nervenstämme, der Tibien, eigentümliche graublasse Gesichtsfarbe, wie sie an chronischer Influenza Leidenden eigentümlich ist.

(Schluss folgt.)

---

(1) F. Franke, *Mitteil. aus den Grenzgebieten, u. s. w.* 5. Bd.

Travail de la clinique du Professeur Kocher, *à Berne.*

A PROPOS D'UN CAS DE PSEUDO-LEUCÉMIE,

PAR LE

Dr. Léon Cardenal,

Barcelone.

Malgré le grand nombre de monographies plus ou moins concluantes, publiées sur la pseudo-leucémie, cette maladie semble encore mal comprise par la majorité des auteurs. Le cas que nous allons exposer n'est pas non plus un cas typique, car, quoique les symptômes cliniques en correspondent à ceux de la pseudo-leucémie, il n'en est pas moins vrai que l'état du sang ne présente pas les caractères de la maladie appelée, par les auteurs anglais, *Hodgkin's disease*, par *Trousseau*, *Adénie* ou *Lymphadénie*, par *Virchow* et *Langhans*, *Lymphosarcom* ou *malignes Lymphom.* Néanmoins, puisque d'après les symptômes cliniques et l'état du sang il est impossible de diagnostiquer chez notre malade aucune forme de leucémie vraie ou d'anémie, nous croyons, en attendant qu'on nous démontre le contraire, qu'il peut être considéré comme atteint de pseudo-leucémie.

Le malade, dont l'observation suit, entra dans le service de M. le Professeur Kocher, à Berne, pour une tumeur du cou, dont l'aspect était tel qu'on songeait en la voyant à une adénite tuberculeuse.

Or, l'examen plus attentif du malade et, surtout, l'examen du sang, permit de constater que le bacille de Koch n'était pour rien dans la maladie et qu'il s'agissait d'une forme rare de pseudo-leucémie.

Jean R., âgé de 8 ans, entre le 3 février à l'Hôpital de l'Ile, à Berne.

Il y a deux ans la famille du malade remarqua dans la région latérale du cou une grosseur du volume d'une noix. Lentement, la tumeur augmenta, sans discontinuer, mais elle ne provoqua jamais aucune douleur. Le malade se portait toujours bien, mangeait avec appétit et son aspect était florissant.

Deux ou trois jours avant l'entrée de l'enfant à l'hôpital, il se plaignait de douleurs au cou avec irradiations vers l'oreille et l'épaule, ce qui l'empêchait de pratiquer des mouvements étendus avec la tête. Le malade n'a reçu aucun coup, il a toujours été bien portant et il n'a jamais eu de maladie infectieuse. Les antécédents héréditaires sont négatifs, sauf en ce qui regarde le père, mort de carcinome de l'estomac; le reste de la famille est en bonne santé.

État actuel. — L'aspect du malade est très bon. On trouve les ganglions lymphatiques inguinaux légèrement gonflés, les amygdales de même. Le volume de la rate n'est que peu augmenté. Le tégument externe ne présente aucune altération, sa couleur est normale, point pâle du tout.

Le côté droit du cou est gonflé. Dans cette région on trouve par la palpation une tumeur allongée du volume d'un œuf qui s'étend du bord antérieur du trapèze jusqu'au bord postérieur du muscle sterno-cleido-mastoïdien, et de la clavicule jusqu'au niveau de l'os hyoïde, occupant ainsi presque toute la fosse sus-claviculaire. La consistance est élastique et on peut facilement faire bouger la tumeur. Sa surface n'est pas lisse, mais formée par un grand nombre de petites tumeurs, dont les plus grandes ont la dimension d'une noisette et dont les contours sont bien délimités. Sous le muscle sterno-cleido-mastoïdien, on trouve aussi un paquet assez volumineux de glandes lymphatiques.

Pas de troubles de la respiration, aucune gêne de la déglutition. Le larynx et la trachée ne sont pas déviés de la ligne médiane.

La peau qui recouvre la tumeur est seulement un peu rouge; elle ne présente aucune solution de continuité et peut être aisément soulevée.

21 février 1902. Opération. — Extirpation du paquet de glandes. On ne trouve presque point d'adhérences ce qui rend l'opération très facile.

Au bout de huit jours on enlève les fils, la blessure est guérie par première intention. Le malade est renvoyé le 2 mars à la maison.

Examen de la tumeur par M. le Professeur Langhans. — Gros paquet de glandes lymphatiques. La capsule des glandes est bien conservée, on trouve peu de trabécules. Pas de voies lymphatiques visibles. Les follicules apparaissent augmentés de volume; dans quelques-uns, on trouve des noyaux germinatifs. Dans beaucoup d'endroits du tissu folliculaire, les lymphocytes sont mélangés : 1) avec un grand nombre de cellules éosinophiles, 2) avec des cellules épithélioïdes rondes ou ovales plus ou moins grandes avec un noyau vésiculeux ovale, 3) avec un petit nombre de cellules géantes très petites à plusieurs noyaux vésiculeux qui occupent presque la totalité de la cellule.

L'*examen bactériologique pratiqué par M. le Professeur Tavel*, a donné un résultat négatif. On n'a pas trouvé de bacilles tuberculeux, les cultures sont restées stériles et les cobayes inoculés n'ont présenté aucune lésion tuberculeuse.

Passons maintenant à l'examen du sang.

17 février.

Hémoglobine	90 °/o	
Globules rouges	5,000,000	
Globules blancs	66,400	
Leucocytes neutrophiles	34,2 °/o	= 22,696
Lymphocytes	58,2 »	= 38,617
Formes irritatives	7,4 »	= 4,904
Cellules éosinophiles	0,2 »	= 103
Mastzellen		80

Aucun normoblaste ni mégaloblaste. Pas de dégénération polychromatophile. Poikilocytose peu accentuée. Point de myélocytes.

Nous nous trouvons donc en présence d'une leucocytose assez considérable qui pourrait faire croire, les lymphocytes étant extraordinairement nombreux, à une leucémie lymphatique. Mais nous verrons qu'après l'opération la leucocytose disparaît presque entièrement et que les lymphocytes présentent alors un chiffre normal.

24 février (trois jours après l'opération).

Hémoglobine	75 %
Globules rouges	4,800,000
Globules blancs	13,000

Neutrophiles	74,5 %	=	9685
Lymphocytes	8,0 »	=	1040
Formes irritatives	5,5 »	=	715
Éosinophiles	12,0 »	=	1560
Mastzellen			150

Nous pouvons déjà observer ici l'augmentation du chiffre des cellules éosinophiles qui nous surprendra plus tard.

27 février.

Globules blancs	13,600

Neutrophiles	64,2 %	=	8740
Lymphocytes	9,0 »	=	1210
Formes irritatives	7,7 »	=	1050
Éosinophiles	17,6 »	=	2400
Mastzellen	1,5 »	=	200

Les globules rouges ne présentent aucune altération, on ne peut trouver dans toute la préparation un seul myélocyte.

1er mars.

Hémoglobine	90 %
Globules rouges	5,000,000
Globules blancs	15,600

Neutrophiles	65 %	=	10140
Lymphocytes	12 »	=	1872
Formes irritatives	7 »	=	1092
Éosinophiles	16 »	=	2496
Mastzellen			50 (?)

Comment expliquer ici cette augmentation considérable des cellules éosinophiles? Est-ce que l'intervention chirurgicale a fait pénétrer dans le courant circulatoire des substances de provenance lymphatique qui auraient des propriétés chémotactiques positives sur les cellules éosinophiles? Nous n'osons pas nous prononcer là-dessus et nous laissons à d'autres, se connaissant mieux en hématologie, le soin d'élucider cette question.

12 mai 1902. — Le malade entre de nouveau à l'hôpital. Sa mère raconte qu'à peu près 15 jours après l'opération elle remarqua que dans la région opérée se développait une nouvelle

tumeur, qui augmentait rapidement de volume. Comme le malade ne se plaignait d'aucune douleur, le médecin n'essaya aucun médicament et nous le renvoya à l'hôpital.

État actuel. — Le malade présente de nouveau dans la région opérée une tumeur de la grandeur d'un œuf et formée principalement par deux glandes, entourées à leur tour par un certain nombre de ganglions lymphatiques plus petits. Point d'infarcts glandulaires dans le reste du corps. Rate pas augmentée de volume.

6 juin. — *Opération.* — Extirpation complète d'un grand nombre de glandes lymphatiques, grosses et petites. Dans le champ opératoire on n'en aperçoit plus. Au bout de huit jours, la plaie est parfaitement cicatrisée.

L'examen de la tumeur par M. le professeur *Tavel* donne de nouveau un résultat négatif. On ne trouve pas de bacilles tuberculeux.

Voyons maintenant l'état du sang.

13 mai (avant l'opération) :

Hémoglobine	90 %
Globules rouges	5,100,000
Globules blancs	20,000

Neutrophiles	30,0 %	= 6000
Lymphocytes	17,8 »	= 3560
Formes irritatives	7,2 »	= 1440
Éosinophiles	45,0 »	= 9000
Mastzellen		200

Quoique l'énorme quantité de cellules éosinophiles pourrait faire penser à une leucémie, l'absence des autres propriétés caractéristiques du sang leucémique, fait rejeter ce diagnostic, et il nous faut attribuer cette augmentation, peut-être, au jeune âge du malade. Nous avons répété plusieurs fois l'examen du sang avec des résultats toujours les mêmes et sur plus de cinq mille leucocytes que nous avons comptés, nous n'avons trouvé aucun myélocyte.

16 mai.

Globules blancs	18,000		
Neutrophiles	30,8 %	=	6100
Lymphocytes	7,0 »	=	1260
Formes irritatives	7,9 »	=	1400
Éosinophiles	50,5 »	=	9090
Mastzellen	0,8 »	=	150

Pas de myélocytes, pas de normoblastes et mégaloblastes.

19 mai.

Globules blancs	20,000		
Neutrophiles	35,5 %	—	7100
Lymphocytes	6,4 »	—	1280
Formes irritatives	8,0 »	=	1600
Éosinophiles	49,5 »	=	9900
Mastzellen	0,6 »	=	120

Pas de myélocytes. Aucune altération des globules rouges.

22 mai.

Hémoglobine	90 %		
Globules rouges	4,900,000		
Globules blancs	17,000		
Neutrophiles	34,0 %	=	5780
Lymphocytes	7,0 »	=	1190
Formes irritatives	7,1 »	=	1207
Éosinophiles	51,0 »	=	8670
Mastzellen	0,9 »	=	153

Pas de myélocytes.

28 mai.

Globules blancs	19,000		
Neutrophiles	35,0 %	=	6650
Lymphocytes	6,0 »	=	1140
Formes irritatives	8,5 »	=	1615
Éosinophiles	50,0 »	=	9500
Mastzellen	0,5 »	=	95 (?)

1er juin.

Hémoglobine	90 %		
Globules rouges	5,000,000		
Globules blancs	21,000		
Neutrophiles	36,6 %	=	7686
Lymphocytes	5,8 »	=	1218
Formes irritatives	8,0 »	=	1680
Éosinophiles	49,0 »	=	10290
Mastzellen	0,6 »	=	126

4 juin.

Globules blancs	20,000	
Neutrophiles	39,3 %	= 7860
Lymphocytes	6,0 »	= 1200
Formes irritatives	7,9 »	= 1580
Éosinophiles	46,0 »	= 9200
Mastzellen	0,8 »	= 160

Aucun myélocyte. Point de formes de passage variété *b*. Aucune altération des globules rouges du sang. Point de normoblastes et mégaloblastes.

Nous voyons l'énorme chiffre qu'atteignent les cellules éosinophiles, chiffre qui dépasse de beaucoup le chiffre des leucocytes neutrophiles. Et on ne peut pas dire que ce soit le résultat du hasard, car toutes les numérations des leucocytes se correspondent assez bien. Il est aussi remarquable que, quoiqu'il s'agisse d'une maladie du système lymphatique, le nombre des lymphocytes est à peu près invariable et normal. Les cellules appelées formes irritatives et dans lesquelles nous incluons les formes de passage et les grandes cellules mononucléaires, sont aussi considérablement plus nombreuses que normalement. Et enfin, on remarque aussi une augmentation des Mastzellen.

10 juin (quatre jours après l'opération) :

Hémoglobine	85 %	
Globules rouges	5,000,000	
Globules blancs	17,000	
Neutrophiles	41,5 %	= 7155
Lymphocytes	8,5 »	= 1445
Formes irritatives	9,0 »	= 1530
Éosinophiles	40,0 »	= 6800
Mastzellen	1,0 »	= 170 (?)

Quelle différence remarquable ! Déjà 4 jours après l'opération les leucocytes neutrophiles sont plus nombreux que les cellules éosinophiles.

13 juin :

Globules blancs	17,500	
Neutrophiles	42,0 %	= 7350
Lymphocytes	12,0 »	= 2100
Formes irritatives	7,0 »	= 1225
Éosinophiles	38,0 »	= 6650
Mastzellen	1,0 »	= 175

Quelques globules rouges sont déformés, mais il n'existe pas d'autre altération.

16 juin.

Globules blancs	14,000	
Neutrophiles	56,0 %	= 7840
Lymphocytes	15,0 »	= 2100
Formes irritatives	6,0 »	= 840
Éosinophiles	22,0 »	= 3080
Mastzellen	1,0 »	= 140

19 juin.

Hémoglobine	90 %	
Globules rouges	5,000,000	
Globules blancs	10,500	
Neutrophiles	42,0 %	= 4410
Lymphocytes	20,0 »	= 2100
Formes irritatives	10,0 »	= 1050
Éosinophiles	27,0 »	= 2830
Mastzellen	1,0 »	= 105

22 juin.

Globules blancs	10,250	
Neutrophiles	51,0 %	= 5227
Lymphocytes	19,0 »	= 1949
Formes irritatives	9,1 »	= 934
Eosinophiles	20,0 »	= 2050
Mastzellen	0,9 »	= 90

25 juin.

Globules blancs	9,900	
Neutrophiles	67.7 %	= 6703
Lymphocytes	19,0 »	= 1871
Formes irritatives	5,0 »	= 495
Éosinophiles	8,0 »	= 792
Mastzellen	0,3 »	= 29

28 juin :

Hémoglobine	90 %	
Globules rouges	5,000,000	
Globules blancs	10,000	
Neutrophiles	71,0 %	= 7100
Lymphocytes	16,0 »	= 1600
Formes irritatives	5,0 »	= 500
Éosinophiles	8,0 »	= 800
Mastzellen		30

L'examen du sang donne à présent un résultat presque normal. Le malade est renvoyé chez lui le 30 juin avec recommandation de se présenter de nouveau à la clinique dans un mois.

Le 26 juillet le malade vient à l'hôpital pour se faire voir. Il se porte à merveille. On ne trouve chez lui aucune glande gonflée et les amygdales ont diminué spontanément de volume. L'examen du sang décèle la tendance à la guérison. En voici les résultats :

Hémoglobine	90 °/o
Globules rouges	5,000,000
Globules blancs	10,000

Neutrophiles	73,0 °/o	= 9928
Lymphocytes	13,0 »	— 1768
Formes irritatives	7,0 »	= 952
Éosinophiles	6,0 »	= 816
Mastzellen	1,0 »	= 136

Lors de notre passage par la Suisse, dans les premiers jours du mois de mars de cette année, en rentrant d'une tournée en Allemagne et en Autriche, nous nous rendîmes chez le malade pour l'examiner de nouveau. Celui-ci se trouvait en bonne santé et ne présentait aucun ganglion lymphatique gonflé. L'examen du sang nous prouve aussi que la guérison est presque complète. En effet, voici les résultats de cet examen :

Examen du sang le 1er mars 1903.

Hémoglobine	90 °/o
Globules rouges	5,000,000
Globules blancs	9,800

Neutrophiles	76,0 °/o	= 7448
Lymphocytes	12,0 »	= 1176
Formes irritatives	5,0 »	= 490
Éosinophiles	7,0 »	= 686

Mastzellen, nous en avons trouvé une seule dans nos préparations.

Nous ne pourrions pas nous permettre de tirer n'importe quelle conclusion de ce cas, car il faudrait, pour cela, pouvoir le comparer à d'autres cas pareils. Mais comme nous n'avons trouvé dans la littérature aucun cas semblable au nôtre, nous nous sommes permis de le faire connaître.

Ein Fall von Pseudoleukaemie. — Kind von 8 Jahren, mit einer Drüsengeschwulst am Hals behaftet, ohne weitere Symptome. Der exstirpirte Tumor bestand aus fast normalem, lymphatischem Gewebe. Die Blutuntersuchung ergab eine ziemlich erhebliche Leukocytose. Diese Leukocytose verschwand fast gänzlich nach der Operation, während die Zahl der eosinophilen Zellen sehr zunahm, und bald die der neutrophilen Lencocyten weit überstieg. Drei Monate nach der Exstirpation recidivirte die Geschwulst, und wurde wieder entfernt. Seitdem nahm die Zahl der eosinophilen Zellen so rasch ab, während die Neutrophilen zunahmen, dass kaum drei Wochen nach der zweiten Operation, die Untersuchung des Blutes einen fast normalen Zustand ergab. Keine weitere Recidive der Geschwulst.

On a case of Pseudoleucocythaemia. — A child, 8 years old, had a glandular tumour in the neck, occasioning no other symptoms. The extirpated tumour was found to consist of nearly normal lymphatic tissue. Examination of the blood showed rather considerable leucocytosis, which disappeared soon after the operation, while the number of eosinophile cells increased considerably, exceeding greatly the number of neutrophile leucocytes. Three months after the operation, the tumour reappeared and was extirpated again. Since then, the eosinophile cells decreased in number, while the neutrophile cells increased, so that three weeks after the second operation, examination of the blood gave an almost normal result. The tumour did not reappear.

Sopra un caso di pseudo-leucemia. — Fanciullo di otto anni, avendo, senza altri sintomi, un tumore ganglionare del collo. Il tumore asportato fu trovato costituito da un tessuto linfatico quasi normale. L'esame del sangue rivela una leucocitosi abbastanza considerevole. Dopo l'estirpazione del tumore, questa leucocitosi scomparve quasi completamente, ma da questo momento in poi, la cifra delle cellule eosinofili aumenta considerevolmente, fino ad oltrepassare di molto il numero dei leucociti neutrofili. Tre mesi dopo l'operazione, il tumore avendo recidivato, fu estirpato di bel nuovo, e da allora le cellule eosinofili furono in numero minore, nentre le neutrofili aumentarono, tanto che dopo tre settimane dall' operazione, l'esame del sangue diede un risultato quasi normale. Il tumore non recidivò.

Sobre un caso de pseudo-leucemia. — Niño de 8 años que presenta, sin otros síntomas, un tumor ganglionar del cuello. Dicho tumor extirpado resultó hallarse formado por tegido linfoideo casi normal. Il examen de la sangre descubrió una leucocitosis bastante considerable. Tras la extirpación del tumor, la leucocitosis desapareció casi por completo, pero desde este momento, el número de células eosinófilas aumentó tan considerablemente que llegó a ser mucho mayor que el de los leucocitos neutrófilos. Il tumor fué reextirpado tres meses mas tarde por haber recidivado y desde entonces, el número de células eosinofilas disminuyó mientras aumentaba el de las neutrófilas, de tal modo que tres semanas tras la segunda operación, el examen de la sangre dió resultados casi normales. El tumor no ha recidivado.

SOME UNUSUAL CASES OF APPENDICITIS

BY

Robert F. Weir, M. D., Hon. F. R. C. S., Eng.,

Prof. Surgery, College of Physicians and Surgeons, N. Y. (1).

The something new that is ever presenting itself in the operation for the relief of appendicitis is a matter of common remark among surgeons. It recalls the similar observation which was made in earlier years when strangulated hernia was more frequent than it now is. It is this appearance of the unexpected that renders this particular disease of great interest to the surgeon, but makes just, the otherwise invidious statement that a considerable experience is requisite to meet its varied conditions. Many of the phases of appendicitis are often only recognized at the time of the operation, such as, for instance, an extensive and spreading peritonitis, or pus infiltration in the dorsal gutter or in the pelvis, etc.; and all these demand the highest surgical skill. Add to these the post-operative complications of sub-hepatic or sub-diaphragmatic and other abscesses, and of faecal fistula, etc.

The ordinary run of cases is apt to make a surgeon too confident of his ability to meet a rapid or obscurely progressing attack of appendicitis. It is the unusual case that most disturbs his equanimity, and hence we all can aid each other and particularly our juniors by publishing each one his little mire of experience in the different cases; and it is with this intent I have ventured to narrate here a few instances where somewhat unusual conditions were found or where the diagnosis was obscured, believing that the members of this Society, made up as it is of men of

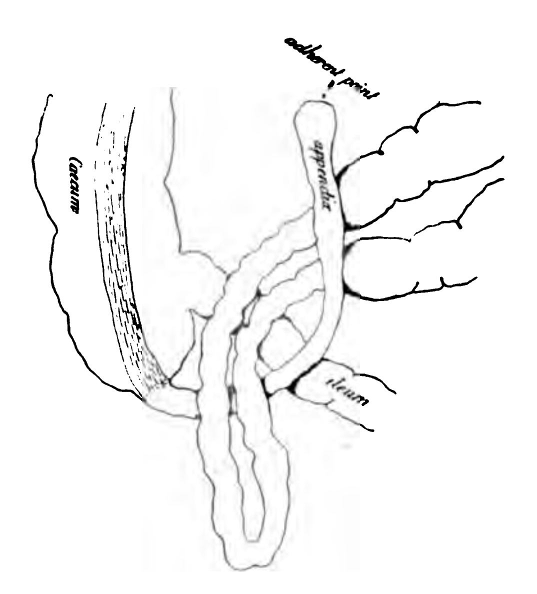
---

(1) Read at a meeting of the New York Practitioners' Society, March 6, 1903.

large practice, will not only appreciate the points presented but also will corroborate the statements just made, and will add, I hope, by their contribution of other or similar cases, to the general instruction on this subject.

I. — *Internal intestinal strangulation from an elongated inflamed appendix.* — The first case to which I ask your attention is one where much obscurity presented itself and where when judgment advanced to the point of a laparotomy, to meet whatever might be thus revealed, an elongated appendix was found with the end recently glued to the side of the lumbar vertebra and under it a large loop of small intestine had thrust itself and had become strangulated to a dangerous degree. The details are as follows : The patient was a young woman aged 21, who was admitted to the Roosevelt Hospital, Nov. 18, 1902, with the history that forty-eight hours previously, having up to then been in robust health, she was seized with general abdominal pain and vomiting. This latter symptom had persisted, the matters ejected being of a greenish color. Her bowels had not moved for four days, though many purgatives had been used. Nothing was felt in examination of the abdomen, no rigidity or distension was present. There were no special points of tenderness though pain was complained of whenever and wherever pressure was made on the abdominal walls. When, however, her attention was distracted, pressure was well borne on previously complained of places. Nothing was detected in the right iliac fossa, and no history of previous appendical attacks could be elicited. She voluntarily turned from side to side. The vomiting continued frequently during the day of admission and the pain recurred at intervals. There was, however, some increased leucocytosis (13,000). In brief, the symptoms were only vomiting and unreliable pain in an apparently hyperaesthetic young woman with an unchanged facies. Temperature 90—100°; Pulse 88—96. Castor oil by the mouth and large enemata were given. The next day the vomiting held up until the afternoon, possibly from a dose (8m.) of Magendie's solution given at 6 a. m. to relieve her abdominal pain. Late in the day vomiting returned, still with absence of rigidity or distension and with a temperature the same as yesterday, but by the next morning, Nov. 20th,

a change showed itself in that a central abdominal meteorism presented itself with a marked change in her facial aspect and the vomited matters became browner and more offensive in odor, the temperature and pulse remaining the same. A leucocyte count this morning showed an increase to 17,000. An exploratory laparotomy by a median incision was resorted to by Dr. Weir at 3 : 30. This revealed in the right iliac fossa near the pelvic edge a mass of contracted purplish-brown small intestines which indicated an obstruction, which a little search showed to be due to a band that ran upwards toward the root of the mesentery and which when first seen was believed to be a Meckel's Diverticulum under which a loop of some eight or ten inches of intestine was firmly bound down and constricted. While endeavoring to trace this it yielded under the traction of the fingers and the distal end of a five or six inch long appendix came into view and released the constricted loop of intestine which speedily began to resume its normal color and size. The accompanying diagram (fig.) shows better than words how the constriction



was exerted. The end of the appendix was bulbous, deeply congested from inflammation, and was found to have been attached to the right side of the lower lumbar vertebrae just above the

sacral rim of the pelvis. The adjacent loop of intestine showed some recent fibrinous exudate. The appendix was removed and its stump cauterized, inverted into the caecum and buried by a purse string suture. The abdominal wound was closed by layer sutures without drainage, as the peritonitis was so very limited. The patient made a satisfactory recovery.

Since then I have seen a somewhat similar case where the symptoms did not become acute till the moderate tenderness with an ill defined swelling in the right iliac fossa suggested a mild appendicitis. After waiting a while until tenderness abated the swelling partially subsided; an " interval „ operation was undertaken and reached a band from the omentum to the caecum under which was canght wich moderate tightness a loop of small intestine.

II. — The next case was supposed until the operative incision was made to be one of simple strangulated femoral hernia, but it was then discovered to be a *Hydrocele of a Hernial sac with an acute appendicitis* — The patient, a woman of 40, came into the Roosevelt Hospital Feb. 5, 1903, complaining of a small persistent swelling of varying size in the right groin, the origin of which she could not give, and which had existed over a year. This tumefaction did not trouble her in any special way until about three weeks before her entry into the Hospital, nor had she had prior to this time any symptoms that pointed towards appendical difficulty. Then pain was felt in the region of the groin and this continued with moderate enlargement of the hernial swelling. Three days ago she had severe pains which doubled her up and compelled her to go to bed. With this she had some nausea, but no vomiting nor fever. On examining her a swelling the size of a large walnut was recognized just below Poupart's ligament. It was moderately painful, irreducible, and gave a slight impulse on coughing. The abdomen was generally soft and *free from rigidity* and a little tender above the ligament but not more so than is often felt in a strangulated hernia, which this was taken to be. Pulse 128. Respiration 20. Temperature 101°.

At the operation, done immediately after the preceding examination, it was found on exploring the sac by the usual vertical incision, that it was of a bluish-black appearance suggestive of a

congested or a gangrenous intestine, but this proved to be incorrect, for on carefully incising the sac two or three drachms of rather dark serum escaped. On further enlarging this opening so as to see into the hernial sac, neither intestine nor omentum was found in it, and its neck was so much narrowed as to barely admit of a probe. It was then evident that this small accumulation of fluid did not account for the tenderness in and above the tumor. A renewed palpation of the area of abdominal tenderness showed, with the ether relaxation, running from the femoral ring upwards under the rectus muscle, a deep resistance suggestive of a Littré hernia or a possible appendicitis. The abdomen was accordingly freely opened by the intermuscular separation method of Mc. Burney conjoined with the transverse division of the anterior and posterior layers of the sheath of the right rectus, which muscle was strongly drawn to the median line. This gave a large view of the entrance to the femoral canal which was free from intestine and omentum but blocked up by an enlarged gland pressing against it from under the peritoneum, and well toward the median line was felt an elongated movable mass which turned out to be an inflamed thickened appendix covered at its middle with a layer of fresh fibrinous exudate. The appendix was removed in the usual manner, cauterized, inverted and secured by a purse string suture, and the abdominal wound closed. The hernial sac was extirpated after ligation of its neck and the femoral canal closed by the Bassini method. The appendix when incised showed its walls and its mesentery to be thickened and infiltrated with pus.

In this case, as well as in the preceding one, there was an absence of the rigidity of the abdominal wall, the presence of which is with justice looked upon as an evidence of peritoneal inflammation. In each case this membrane was, it is true, involved only to a moderate extent and perhaps in the first case its invasion may have occurred at the period when the rigidity did develop. While rigidity may be occasionally absent and thus mislead the surgeon, the reverse may also occur, and we have to keep in mind that this symptom may be provoked by pneumonic and pleural inflammations and more rarely by grip or in the early stage of tetanus. Very lately an experience came to me where with high abdominal pain and abdominal rigidity there

was associated a temperature of 104° and rapid breathing, 52 per minute, and tympany nearly to the nipple level. The ear of an expert medical man detected amphoric tinkling and a double friction sound. It was here more dangerous to wait for probable chest developments than to resort to an exploratory incision. This done, revealed a perforated duodenal ulcer with gas and fluid extravasation between the liver and the diaphragm. The marked rigidity influenced me strongly in my intervention in spite of the supposed pulmonary origin of his disease.

Furthermore, I would like to call attention to the fairly protective agency of the mesentery in this and in many of these appendical infectious. It is true that this is only a temporary stay, but I have been struck with the frequent perforations of the appendix in this direction and believe that it often sufficiently hinders the infectious action to allow of the limiting action of the exudate to be safely carried out. Six of the eleven specimens before you representing recent and consecutive appendicitis cases which have been beautifully mounted by Dr. Carleton Flint, illustrate this point very well. It is well known that the various peritoneal folds stretching from the small to the large intestine at the ileocolic valve also aid in limiting an abscess in this region.

III. — *Strangulated hernia with gangrenous appendix.* — In operating for the cure of a right sided hernia it is not very rare to find the normal appendix in the sac. This has occurred to me a number of times and I have once seen a thickened and chronically inflamed appendix in the sac of a strangulated hernia. But in the case now to be narrated the hernia, which was but little strangulated, contained also a gangrenous appendix. The details of it were as follows: A woman aged 67 entered the Roosevelt Hospital Dec. 11, 1902, with the statement that a swelling appeared in her right groin 1 week ago which gave her pain and that this had persisted and increased. She had no vomiting and her bowels had moved daily. The tumor over the external abdominal ring was the size of a peach, soft, compressible and painful and had a slight impulse on coughing. She had had no previous attacks of abdominal pain. The diagnosis was of strangulated or incarcerated hernia.

The operation was done at my request by my assistant, Dr. Brewer. On opening the sac which contained some two or three drachms of clear fluid and a slipped caecum, a short gangrenous appendix was found. The bowel itself was but little congested and the retaining constriction was but slight and did not require any section. The appendix at its back was flaked with lymph. It was ligated and cut off, its stump cauterized, disinfected, turned into the caecum and held so by a purse string suture. The caecum itself was of the conical type. The hernial opening was closed by Bassini's method with a small cigarette drain to the stump of the appendix. Uncomplicated recovery.

I take it that the gangrene here was aided by the hernial constriction which, even though it was slight, probably compressed the blood supply of the appendix. While in women in a certain percentage there is an additional artery to this useless organ coming through the ovarian ligament, yet in either sex in a hernia, a slight pressure plus an infectious inflammation would be sufficient to produce a gangrene. It is not stated what the length of the mesentery was. This has been considered by some to be of moment as it has been thought that gangrene was more apt to occur in those cases where the mesentery reached half way down the appendix or less than this distance. Ochsner says that on account of this anatomical point, gangrene is rarely complete above the middle of the appendix. The researches of Monk and Blake, of Boston (1), in nearly 700 autopsies, show, however, that the mesentery extends the full length of the appendix in 60 per cent. of the cases and that in only 6-1/2 per cent. does it reach half way down. Certainly this is insufficient to allow us to count much on the influence of outside circulatory influences in the death of the appendical walls.

IV. — The next case is an interesting one of *Cystic enlargement of the appendix*, which Dr. Brewer has kindly placed at my disposal. — A woman, aged 38, who had an ovarian cyst removed by a median laparotomy twelve years ago and who five years ago underwent an operation for appendicitis at the hands of a gyne-

(1) The normal appendix, etc., *Boston Medical and Surgical Journal*, Nov. 27, 1902.

cologist of this city and now deceased, and believed that then the appendix was removed. A ventral hernia resulted at the site of this operation for which she wore a supporter. Ten weeks ago she began to have pain again in the right iliac fossa which was at first ascribed to the rupture. The pain was of a dull aching character varying in severity and occasionally was sharp and darting through the hernia. Micturition also became frequent and urgent. When admitted to the Roosevelt Hospital, January 10, 1903, her temperature was normal, pulse 96, respiration 24. On examination, the right lower quadrant of the abdomen was seen to bulge unduly from the resulting paralysis of the rectus muscle done at the previous operation. Through the stretched cicatrix could be felt an elongated swelling apparently some five or six inches long just outside the iliac artery and running forward towards the anterior brim of the pelvis. This mass was movable and very tender on pressure. It was supposed to be a small ovarian cyst. An incision by Dr. Brewer to the inner side of the former scar exposed, in the peritoneal cavity, after separating a number of adhesions, an enormously distended appendix 4-1/2 inches long and over 1-1/2 inches in diameter. At its caecal origin there was found about an inch of a normal sized appendix, which allowed its ligation, section and inversion of the stump by the usual methods. Closure of the abdominal wound completed the operation. The patient made a prompt recovery. The distended appendix had thin walls and was translucent to ordinary light, and the fluid therein was of a clear yellow color. The specimen is before you though it has somewhat shrunken in the fluid in which it has been immersed.

I have myself once encountered in an interval operation a cystic distension of the appendix but of a less size than this.

Among the other queer things connected with our surgical benefactor, the appendix, is an instance of a

V. — *Tumor of the caecal wall following the removal of an appendix.* — The patient, a young woman of 20, underwent, in June, 1902, an interval operation for recurring attacks of appendical pain, but since that date there had been a continued soreness in that region, and three times since she had had attacks

of pain like those experienced before the operation and which were supposed to be appendicular in origin. With the last two attacks she had had vomiting, diarrhoea and fever. The last of these attacks occurred only a week before her admission into the Hospital, Nov. 20, 1902. Her symptoms which her last physician said were those of an acute appendicitis, continued three days, since when there has existed soreness over the region of the appendix with nausea after meals. There is, the record states, tenderness on deep pressure over the appendix and a small hard and sensitive mass with a greater vertical diameter can be felt directly underneath the cicatrix of the operation of June last.

Naturally Dr. Brewer, in whose care the patient was, thought that there might be some error in the statement given him that the appendix had already been removed, but on writing to the surgeon who officiated at the operation and who is a man of good surgical training, it was learned that he had been reported correctly and that after removal of the appendix the stump had been inverted into the caecum, as is customary. Dr. Brewer opened the abdomen and found no appendix, but at its site there was a small hard tumor 3/4 inch in diameter, projecting externally and also into the lumen of the caecum. It was excised and the resulting opening into the intestine and of the abdominal wall duly closed. The tumor on section presented a fibrous appearance and on microscopic examination by the Hospital Pathologist was pronounced a chronic inflammatory condition of the wall of the appendical stump.

Dr. Dawbarn several years ago called attention to the possibility of the stump of the ligated and excised appendix giving rise to subsequent trouble when inverted into the caecum and covered over by the sutured peritoneum. He reasoned that the small portion of the infected mucous membrane between the cut end of the appendix and the ligature when thus closed over might beget abscess, thickening or other infection, and hence to guard against this mishap suggested and practised at one time the procedure of inverting the stump without previously ligating it, and then suturing over it the peritoneum, so that whatever inflammatory products might arise could thus readily be emptied into the caecum. This was tried by myself and others and found

not always to be safe, as in carrying out the suggestion there would at times be an escape of caecal fluids from the open appendical tube which might infect the peritoneum. Moreover the procedures adopted to obviate these supposed risks, of which the above case is a good but a rare illustration, have been proved beyond doubt to be generally satisfactory. These are either to dissect away the diseased mucous membrane from the cut end of the appendix down to the ligature or, what is easier and better still, to destroy the membrane by small point of a Paquelin cautery. Some use efficaciously a cauterization of the same membrane by a swab of pure carbolic acid. So far in my experience I have never seen any mishap follow such a treatment of the stump. In this individual case it seems that cauterization of the stump was not resorted to in any form.

VI. — As a contrast to the foregoing case and yet allied to it in appearance at least, I beg to give you one where *a very short appendix 1/2 inch long was productive of several sharp attacks of appendicitis.* — A gentleman, aged 59, had several sharp attacks of appendicitis, one of which caught him away from home and decidedly imperilled his life. Though he had been assured by his physician (an able homeopath) that he could cure him he was unwilling to risk further his life (a particularly valuable one in a business point of view) and therefore accepted operative treatment in a quiescent interval. The usual intermuscular separation operation was accordingly resorted to, but so many and so extensive adhesions were found that the section of the rectus sheath in front and behind, with retraction of the muscle (which Dr. Farrington of Boston, Fowler of Brooklyn and myself independently worked out as a good wrinkle) was employed to get a satisfactory exposure of the desired area. When this was accomplished the *fons et origo mali*, the appendix, was only found after some search as it was hardly half an inch long and nearly the same in thickness. After its removal it was seen that its lumen was nearly obliterated and that its walls were very much thickened and sclerosed. It was at first supposed that it was merely the remains of an appendix and that the major part had been destroyed in one of his severe attacks, but a renewed inspection showed it to be complete. His recovery was prompt and permanent.

One incident of this operation still remains vividly before me. As I began sewing up the abdominal wound I said, according to my routine to the assistant, " Have the abdominal pads counted, " of which I only employ a fixed number. The nurse, told to do so, reported in a moment, " One is missing. " " Count again and look around for it. " Again the report, " One is missing. " I had by that time the wound half closed. Nothing remained but to undo the entire line, insert my fingers first and then my hand to feel around for the missing pad. I could not find it. My thoughts ran rapidly that my disturbing his intestines was a damaging thing, but if the pad were there and I did not find it then and did find it at an autopsy, what a position I would be in — for this was a case in which the reporter's zeal would find out the worst and exaggerate even that! After a while I stopped my examination and said, " It is not there. " A final specific inquiry as to whether any one before the operation had touched my pile of a dozen pads, brought out the information from one of the nurses that she had need of a cover to some brandy and water in a tumbler and had cut off a piece from one of them and had put the end having the tape attached to it in her pocket. She was a fine nurse and hitherto of excellent record, but I thought then some hard things of her. One of the family physicians present also had his say about it afterward, and suggested a little sarcastically that " you surgeons ought to be more careful in your management of your pads, " but when I asked his enlightenment as to improved methods I got no valuable hints from him.

This point of lost pads, instruments, etc., in laparotomy operations has been much ventilated lately not only in the public prints concerning the resulting fatal mishap in the practice of a distinguished western surgeon, but also from a proper scientific standpoint in a paper on this subject by Dr. Schachner (1) of Louisville, Ky., who collected some 154 instances in which it had occurred, notwithstanding the many plans suggested to obviate this risk. The methods usually adopted by myself and the surgeons in this city and, I think, elsewhere, is to allow no

(1) *Annals of Surgery*, Nov., 1902.

pads or pieces of gauze to go into or remain in the abdominal cavity unless in the grasp of a forceps or to which clamps have been attached. Usually tapes are sewn to the pads, which hang some distance outside the wound and to which clamps are fastened. As the handles of the clamps often catch the suture threads, etc., to obviate this nuisance I have substituted the ordinary harness ring which is beforehand sewn to the outer end of the tape and, with the pads, duly sterilized. These pads or gauze pieces should be counted before and after an operation. All drainage tubes are guarded by a large safety pin and if several pieces of gauze are introduced into a wound they are tied together by a ligature. If a single piece of gauze is used, I generally secure it by a suture to the skin. This " fussiness " has been induced by having had the ill luck to leave once a sponge in the abdominal cavity with a fatal result, and twice pads with a recovery of the pads and patient after a retention of the former for respectively two weeks and four months, thus showing a tolerance for pads beyond sponges, which fact has been noted by others. In each of these three operations I was helped by two able assistants who have since developed into attending surgeons of the largest hospitals in this city and who each reported at the time that all the sponges and pads were duly accounted for. Five times have I been called to extract sponges or pads from the abdominal cavity left there by other surgeons, most of whom were justly of eminence. I emphasize this because it shows that care must have been taken in every instance by such men and hence the judgment given in the western case in favor of the surgeon should be considered as a just and proper one. This surgical retention of a pad or drain in a wound is as much one of the recognized risks of an operation as is hemorrhage, intestinal damage or infection.

This, I know, is somewhat of a digression, but, as I before said, it was a painful five minutes to me, and I believe most surgeons in large practice have met with this accident. More germane to the case are the facts gathered in the paper previously quoted of Monk and Blake in respect to the length of the appendix. While this one was and is the shortest I have yet encountered, and 7 inches is the longest, these authors report from 641 autopsies that the shortest appendix met by

them was a little over 1/3 inch in length and the longest one measured a little more than 9-1/3 inches, the average length being about 3 inches.

I hesitate a little in adding anything more to the rather discursive cases of this paper, but I venture to place one more in my list, not that it is unusual but that it represents a treatment that is largely employed at the present time for several surgical conditions and whose working is yet very obscure to us. I refer to the use of saline infusion in septic conditions and in shock. The best explanation of the good effects in sepsis that is advanced is that it helps the kidneys, skin and lungs, but particularly the first, to carry off the diluted toxins.

VII. — *Appendicitis with general peritonitis. Operation. Repeated infusion. Recovery.* — Man, 32. Admitted to Roosevelt Hospital Aug. 9, 1902, for appendicitis of three days' duration. T. 100. P. 104. R. 32. Entire abdomen rigid and very tender. No mass or localization of signs. Leucocytes 34,000. Urine negative. Operation by Dr. Brewer. Kammerer incision. Appendix found gangrenous and ruptured. Free purulent fluid throughout abdominal cavity. Thorough irrigation and wound closed with large drains going to pelvis and right iliac region.

Aug. 11. Frequent vomiting. T. 106-3/5°. P. 160 and weak. Urine scanty, 15 oz. Case considered hopeless by attending surgeon. The House Surgeon, Dr. Geyer, asked permission to try infusions. One of 1,000 c.c., given at 5:30 p.m., and lavage. Aug. 12. Temp. 105-1/4°. Three infusions and three lavages given, during afternoon, each 1,000 c.c. Urine up to 40 oz., passed, with drop of temp. 101°.

Aug. 13. Again elevation of temp. to 104°. One infusion 1,000 c.c., three saline enemata. Urine 30 oz. Thence on steady improvement and recovery.

In the use of the venous infusions of normal salt solutions which, aside from an occasional chill and temperature elevation produced by them and which is of a rather transitory nature, there are two objections likely to be encountered. One of these has been noticed by Crile and others, that when the fluid is injected into the circulation in large amounts saturation of the tissues or technically “ wetting „ takes place, which is shown by

pulmonary hypersecretion and some times by a puffiness of the face, with a watery eyed appearance. When these appear one may assume that a similar condition exists elsewhere and that the most dangerous of all, an oedema of the brain, may be produced. Therefore with others, the amount injected is limited to about 1,000 to 1,250 c.c., repeating the same according to the diminution or the pulse tension.

A second objection, yet more than half theoretical, is that made by Lennander that with a salt infusion there is not in the cells of the tissues and the blood such an exchange of carbonic acid and oxygen as is normal and at his suggestion, commended after trial by Arthur Barker of London, we have at the Roosevelt Hospital largely added to the salt solution 5 per cent. of sterilized glucose or, which answers, as Schieking says (1), the same purpose, 0.03 per cent. of the saccharate of sodium. It is difficult always to appreciate the value or results of any medication, but since I have employed this addition to the salt solution, I have found a rosier hue maintened or produced after the venous injections, and feel encouraged to continue its use. Furthermore, it has been felt that another suggestion of Crile, whose experiments in physiological surgery are so interesting and valuable, of adding to our salt infusions from 10 to 15 minims of a 1 to 1,000 solution of the adrenalin chlorid, has been productive of good results and that the reaction obtained in the circulation is more lasting than from the ordinary saline fluid.

VIII. — In conclusion I desire to merely place on record a rare instance of cancer of the appendix. Only 14 have been collected since 1896 by Dr. Moschcowitz of this city. The interesting point is not only that the appendix should be involved in the neoplasmic invasion but that in the few cases that have been traced for some time after the operation no recurrence has taken place. An example of the good effect of a thorough removal of a growth in its early stage. — Man, 23, was admitted to the New York Hospital June 7, 1893, with history of 13 attacks of appendical pain within 2 years. Nothing could be felt through the

---

(1) *British Medical Journal*, Epit., p. 20, 1900.



abdominal walls nor was there anything special noticed in the appendix which was strongly kinked and knobbed a little more than usual at its end. The stump was cauterized (a treatment used generally as early as this period) and the removed appendix sent unopened to the pathologist of the Hospital, Dr. Ferguson, for examination. He reported in addition to the usual inflammatory changes in the mucous membrane, that at the tip of the appendix there was found a small mass of adenocarcinoma.

The patient was kept under observation for over three years, during which time no recurrence took place; that is to say, he remained in good health. Since that time he has been out of my observation.

The case was briefly alluded to in the discussion on this subject in the Transactions of the American Surgical Association last year. This must have been, from the chronology of Dr. Moschcowitz's collection, the earliest recognized cases of this complication.

I am open to criticism in not publishing it before this, but in medicine as in poker one generally wants a pair to open, and its fellow never came along.

With this exception and that of the short appendix the foregoing list of odd and interesting cases of appendicitis have all occurred within the last year. Many others have been previously noted but with the increased aud increasing number of appendical cases that present themselves in every large hospital, a rare case is rapidly duplicated and a special experience rapidly becomes generalized. This is hoped will follow from the present paper.

Quelques cas rares d'appendicite. — 1. Femme de 21 ans. Occlusion intestinale produite par un long appendice adhérant par son extrémité à une vertèbre lombaire, et sous lequel l'intestin grêle s'était étranglé. Résection de l'appendice, guérison.

2. Chez une femme de 40 ans, on diagnostique une hernie crurale droite étranglée. L'opération fait reconnaître un hydrocèle d'un sac herniaire inhabité et une appendicite aiguë. Il n'existait ni sensibilité spéciale de la fosse iliaque, ni rigidité de la paroi. Ce dernier signe peut donc faire défaut dans la péritonite et, par contre, peut exister dans la pneumonie et la pleurésie, plus rarement dans la grippe et le tétanos débutant.

3. Femme de 67 ans, opérée avec le diagnostic de hernie étranglée. On trouve dans le sac le cœcum légèrement étranglé et l'appendice gangrené. Appendicectomie, cure radicale de la hernie, guérison. L'étranglement du cœcum a probablement favorisé la gangrène de l'appendice, en comprimant son méso.

4. Femme de 38 ans, ayant subi pour appendicite une opération qui avait laissé une hernie ventrale. Douze ans après, on trouve dans la fosse iliaque droite une petite tumeur qui est prise pour un kyste ovarique, mais que l'opération démontra être un appendice kystique de 4 1/2 pouces de long sur plus de 1/2 pouce de diamètre. Le kyste était relié au cœcum par un pédicule constitué par une partie de l'appendice restée saine.

5. Appendicectomie à froid chez une femme de 20 ans. Quelques mois après l'opération, les accès persistant, on trouve dans la paroi cœcale, au niveau de la cicatrice de l'opération antérieure, une petite tumeur qui fut reconnue résulter d'une inflammation chronique du moignon appendiculaire enfoui. Ce cas montre l'utilité qu'il y a à détruire au thermocautère la muqueuse du moignon.

6. Exemple d'un appendice très court (1/2 pouce de long), ayant donné lieu à plusieurs attaques graves d'appendicite, chez un homme de 59 ans. L'examen de la pièce prouva que l'appendice était bien entier, et qu'aucune partie n'avait été détruite par l'inflammation.

7. Appendicite avec péritonite généralisée chez un homme de 82 ans. Infusions intraveineuses répétées. Guérison. Parlant de la technique des infusions, W. conseille de ne pas dépasser 1000 à 1200 cc. par injection, pour éviter l'œdème pulmonaire. Il ajoute à la solution 5 % de glycose stérilisée, dans le but de produire dans le sang et dans les tissus les échanges normaux d'acide carbonique et d'oxygène. Lorsque la solution renferme un peu d'adrénaline, elle semble produire sur la circulation un effet plus durable.

8. Homme de 28 ans, ayant eu 13 attaques d'appendicite classique. On trouva dans l'appendice les lésions inflammatoires ordinaires de la muqueuse, mais de plus une petite masse d'adénocarcinone. Pas de récidive trois ans après.

A propos du cas 6 où l'on crut par erreur qu'une compresse avait été oubliée dans le ventre, W. indique les précautions à prendre pour éviter cet accident.

Einige seltene Fälle von Appendicitis. — 1. Frau, 21 Jahre alt. Darmverschluss, bewirkt von einem langen, an seinem Ende mit einem Lendenwirbel verwachsenen Wurmfortsatz, unter welchem eine Dündarmschlinge eingeklemmt war. Resection des Appendix. Heilung.

2. Bei einer 40 jährigen Frau wurde eine eingeklemmte rechte Schenkelhernie diagnosticirt. Bei der Operation fand sich eine Hydrocele des leeren Bruchsackes nebst einer acuten Appendicitis. Es bestand weder Hyperaesthesie der Fossa iliaca, noch Rigidität der Bauchwand. Also kann dieses letzte Zeichen bei Peritonitis fehlen, und dagegen vorhandensein bei Pneumonie, bei Pleuritis, seltener bei Influenza oder beginnendem Tetanos.

3. Frau, 67 Jahre alt. Diagnose : Brucheinklemmung. Bei der Operation findet man im Bruchsack, das leicht incarcerirte Coecum und einen brandigen Wurmfortsatz. Appendicectomie, Radicaloperation der Hernie, Heilung. Das eingeklemmte Coecum hat wahrscheinlich die Gangrän des Appendix, durch Druck auf dessen Meso, begünstigt.

4. Bei einer 38 jährigen Frau war von einer früheren Appendicitisoperation eine Eventration zurückgeblieben. Zwölf Jahre später findet sich in der rechten Fossa iliaca ein kleiner, für eine Ovarialcyste gehaltener Tumor, der sich aber bei der Operation als einen cystisch entarteten, 4 1/2 zoll langen, 1/2 Zoll breiten Wurmfortsatz erwies. Diese Cyste hing met dem Coecum zusammen mittels eines, von einem gesund gebliebenen Teil des Processus vermiformis gebildeten Stiels.

5. Appendicectomie in der Ruhepause bei einer 20 jährigen Frau. Trotzdem kehrten die Anfälle immer wieder und, einige Monate später, fand man, auf der Narbe der Coecumwand, eine kleine Geschwulst welche offenbar von einer chronischen Entzündung des versenkten Wurmfortsatzstumpfes hervorgebracht war. Als vortheilhaft bewährt sich hieraus das Zerstören der Schleimhaut des Stumpfes mit dem Thermocauter.

6. Fall von sehr kurzem Wurmfortsatz (1/2 Zoll lang), welcher mehrere schwere Appendicitisanfälle, bei einem Mann 59 Jahre alt, hervorgerufen hatte. Die Untersuchung des durch die Operation gewonnenen Praeparates ergab, dass der Wurmfortsatz vollständig geblieben, und von der Entzündung durchaus nicht zerstört war.

7. Appendicitis mit allgemeiner Peritonitis, bei einem 32 Jahre alten Mann. Wiederholt intravenöse Infusion, Heilung. Die Technik der Infusion besprechend, gibt W. den Rath, 1000 bis 1200 cc. pro Injection nicht zu überschreiten, um die Gefahr des Oedema pulm. zu vermeiden. Der Lösung setzt er 5 °/₀ sterilisirter Glucose bei, mit dem Zweck im Blute und in den Geweben den normalen Austausch von Kohlensaüre und Sauerstoff hervorzubringen. Wenn die Lösung ein wenig Adrenalin enthält, scheint sie eine dauerndere Wirkung auf die Circulation auszuüben.

8. Mann, 32 Jahre alt. Hatte 13 Anfälle classischer Appendicitis. Man fand am Appendix, nebst den gewöhnlichen entzündlichen Veränderungen, einen kleinen Knoten von Adenocarcinom. Keine Recidive nach drei Jahren.

Bei Gelegenheit des Falles 6, wo man irrthümlich glaubte eine Compresse im Bauch zurückgelassen zu haben, erwähnt W. die bekannten Massregeln um diesen Zufall zu vermeiden.

Alcuni casi rari di appendicite. — 1. Donna di 21 anni. Occlusione intestinale prodotta da una lunga appendice aderente per la sua estremità ad una vertebra lombare e sotto la quale il tenue si era strozzato. Resezione dell' appendice, guarigione.

2. Donna di 40 anni dove si erà fatta la diagnosi di ernia crurale destra strozzata. L'operazione fece vedere un idrocele di un sacco erniario vuoto ed un' appendicite acuta. Non esisteva nè sensibilità speciale della fossa iliaca, nè rigidità della parete. Quest'ultimo sintoma può dunque non esistere nella peritonite ed incontrarsi invece nella pneumonite, nella pleurite, più raramente nell' influenza od al principio del tetano.

3. Donna di 67 anni, operata con diagnosi di ernia strozzata. Si trova nel sacco il ceco leggermente strozzato e l'appendice gangrenata. Appendicectomia, cura radicale dell' ernia. Guarigione. Lo strozzamento del ceco ha probabilmente favorito la gangrena dell' appendice, comprimendone il meso.

4. Donna di 38 anni, operata tempo fa di appendicite, con esito di ernia ventrale cicatriziale. Dodici anni dopo, si trova nella fossa iliaca destra un piccolo tumore preso per una cisti ovarica, ma l'operazione dimostra che era invece un'

appendice cistica di 4 pollici e mezzo di lunghezza sopra 1/2 pollice di diametro. La cisti era legata al ceco da un peduncolo costituito da una parte dell' appendice rimasta sana.

5. Appendicectomia a freddo in una donna di 20 anni. Alcuni mesi dopo l'operazione, persistendo gli accessi, si trova nella parete cecale, al livello della cicatrice dell'operazione anteriore, un piccolo tumore che fu riconosciuto risultare da una infiammazione cronica del moncone appendicolare lasciato dopo la resezione. Questo caso dimostra l'utilità della distruzione al termocauterio della mucosa del moncone.

6. Esempio di un'appendice molto breve (1/2 pollice di lunghezza), che diede luogo a parecchi attacchi gravi di appendicite in un uomo de 59 anni. L'esame del pezzo anatomico dimostrò che l'appendice era intera e che nessuna parte era stata distrutta dall'infiammazione.

7, Appendicite con peritonite generalizzata in un uomo di 32 anni. Iniezioni intravenose ripetute, guarigione. Parlando della tecnica delle iniezioni, W. consiglia de non oltrepassare 1000 a 1200 centim. cubici per iniezione, affine di evitare l'edema polmonare. Aggiunge alla soluzione 5 °/₀ di glucosio sterilizzato nell'intento di produre nel sangue e nei tessuti gli scambii normali di acido carbonico e di ossigeno. Quando la soluzione contiene un poco di adrenalina, pare produca sul circolo sanguigno un effetto più duraturo.

8. Uomo di 23 anni, colpito da 13 attacchi classici di appendicite. Si trovò nell'appendice le lesioni infiammatorie ordinarie della mucosa, ma in più una piccola massa di adenocarcinoma. Nessuna recidiva dopo tre anni.

A proposito del caso 6, dove si pensò per errore che una garza fosse stata lasciata nel ventre, W. indica le precauzioni da prendersi per evitare questo accidente.

Algunos casos raros de apendicitis. — 1. Muger de 21 años. Oclusión intestinal producida por un largo apéndice vermiforme, cuyo extremo adheria á vértebra lumbar y debayo del cual habiase estrangulado un asa intestinal. Resección del apéndice, curación.

2. Muger de 40 años : se diagnostica una hernia crural derecha estrangulada. La operación descubre un hidrocele de un saco herniario vacio y una apendicitis aguda. No habia ni sensibilidad especial de la fosa iliaca, ni rigidez de la pared. Este último síntoma puede pues faltar en la peritonitis y en cambio, puede presentarse en la pulmonia y la pleuresia y mas raramente en la grippe y en el tétanos incipiente.

3. Muger de 67 años, operada bajo el diagnostico de hernia estrangulada. En el saco se encuentra el ciego ligeramente estrangulado y el apéndice gangrenado. Apendicectomia, cura radical de la hernia, curación. La estrangulación del ciego ha favorecido probablemente la gangrena del apéndice por comprimir el mesoapéndice.

4. Muger de 38 años, habiendo sufrido la operación de una apendicitis, de resultas de la cual, quedó una hernia ventral. Doce años mas tarde, se encuentra en la fosa iliaca derecha un pequeño tumor que se supone ser un quiste ovárico, pero que resultó ser un apéndice quístico de 4 1/2 pulgadas de largo por mas de 1/2 de ancho. El quiste estaba unido al ciego por un pedículo formado por una porción sana del apéndice.



5. Apendicectomia en frio en una muger de 20 años. Persistiendo los accesos unos cuantos meses despues de la operación, se encontró en la pared del ciego, al nivel de la cicatriz de la operación anterior, un pequeño tumor debido á una inflamación crónica del muñón apendicular. Este caso demuestra la utilidad de destruir por medio del termo-cauterio la mucosa del muñón.

6. Ejemplo de un apéndice muy corto (1·2 pulgada de largo) que habia producido varios ataques graves de apendicitis en un hombre de 59 años. El examen de la pieza patologica demostró que el apéndice estaba entero y que la inflamación no habia destruido nada de él.

7. Apendicitis con peritonitis difusa en un hombre de 32 años. Infusiones intravenosas repetidas. Curación, Ocupándose de la técnica de las infusiones, W. recomienda no injectar mas de 1000 á 1200 ccm. de una vez, para evitar el edema pulmonar. W. añade á la solución 5 °/o de glucosa esterilizada, con objeto de producir en la sangre y en los tegidos los cambios normales de ácido carbónico y de oxigeno. Cuando la solución contiene un poco de adrenalina, parece producir efectos mas duraderos sobre la circulación.

8. Hombre de 23 años que habia tenido 13 ataques clasicos de apendicitis. En el apéndice se encontraron las lesiones inflamatorias ordinarias de la mucosa y ademas una pequeña masa de adeno-carcinoma. Ninguna recidiva 3 años despues.

En el caso 6 se creó erroneamente que habia sido olvidada una compresa en el vientre; W. indica las precauciones que hay que tomar para evitar este accidente.

TROUVERA-T-ON JAMAIS UN REMÈDE POUR GUÉRIR LE CANCER ?

PAR LE

Dr. Kosiński,

Professeur à la Faculté de Médecine de Varsovie.

En posant cette question, il va sans dire que j'exclus tout traitement chirurgical du cancer, que ce soit l'ablation par l'instrument tranchant, ou au moyen d'un caustique.

Bien que le nombre des opérés guéris soit très limité, comme nous le montre la statistique, et que dans ce nombre même, il faille encore admettre des cas douteux; bien que d'autre part, il ne faille pas oublier que la récidive peut se manifester après un temps bien plus long que celui qui est généralement admis par les chirurgiens; bien que des erreurs de diagnostic puissent être commises même aujourd'hui, malgré les progrès de nos moyens d'investigation, — la guérison radicale du cancer par l'opération, si peu fréquente qu'elle soit, est et doit être considérée comme une chose certaine.

Depuis l'époque où l'anatomie pathologique du cancer a été étudiée et établie et où le diagnostic est devenu plus facile et plus parfait, personne n'a observé de cas de guérison du cancer au moyen de remèdes purement thérapeutiques. Et pourtant le nombre de ces remèdes a été très grand à toutes les époques et ne cesse de grandir encore aujourd'hui. Le cancer, par conséquent, doit être envisagé comme une maladie incurable par ces moyens.

Dans ma pratique, qui comprend plus de quarante ans, sur plusieurs centaines de cas que j'ai observés, je ne puis indiquer une seule guérison obtenue par des médicaments, ou par l'une ou l'autre des méthodes qui, de temps en temps, émeuvent le public, en lui donnant un espoir illusoire de guérison.

Pourtant cela n'empêche pas, — il parait même que cela

encourage — les recherches qui se font dans le but de trouver des remèdes spécifiques contre cette maladie, recherches auxquelles s'adonnent non seulement des profanes, mais encore des médecins et même d'illustres.

Dans ces derniers temps, on a beaucoup compté sur les effets de l'électricité, des rayons X, de la sérothérapie et de l'organothérapie, mais toutes ces expérimentations ont échoué et n'ont donné aucun résultat positif.

Le futur nous réserve-t-il autre chose et serons-nous moins déçus dans l'avenir? Je suis, sous ce rapport, pessimiste et je ne crois pas que nous parvenions jamais à guérir le cancer autrement que par l'opération chirurgicale. En voici les très simples raisons.

La pathogénie du cancer est aujourd'hui, comme elle l'était autrefois, obscure. Malgré toutes les investigations faites dans le domaine de la science et malgré toutes les théories, plus ou moins heureuses, nous sommes aujourd'hui, comme jadis, ignorants de la cause de cette maladie. Mais, pour la question qui nous occupe, peu nous importe de savoir si l'on parviendra à découvrir l'élément spécifique, cause du cancer : un fait est certain, c'est que l'organisme atteint d'un cancer n'a jamais pu le vaincre *par ses propres forces*, et a toujours succombé dans cette lutte.

Nous fondant sur l'expérience, nous ne pouvons admettre aucune analogie entre le cancer et d'autres maladies dont le traitement nous donne des résultats incontestables, soit qu'on s'adresse à des remèdes introduits dans l'organisme par les voies naturelles, ou à des injections sous-cutanées, ou enfin à la chaleur, à l'électricité, aux rayons X, etc. Toutes ces maladies aiguës ou chroniques, infectieuses ou non, sont des affections qui guérissent, plus ou moins souvent, par les seules forces de la nature; car les tissus et les cellules de l'organisme possèdent en eux-mêmes une résistance capable de combattre les éléments morbifiques et de prendre quelquefois le dessus dans cette lutte, sans l'intervention de nos remèdes, — chose qui n'a jamais été observée pour le cancer.

Que faisons-nous quand nous administrons à l'organisme atteint d'une certaine maladie un certain remède? Nous ne dirigeons pas notre action directement sur la maladie elle-même, dans le but de détruire les éléments qui la causent, mais, par ces remèdes, nous agissons sur les tissus de l'organisme en vue

de les rendre plus aptes à combattre l'influence des agents morbides et à les éliminer du corps. C'est ainsi que les choses se passent dans la diphtérie, la tuberculose, la syphilis et d'autres maladies qui peuvent même quelquefois guérir spontanément.

Donc notre intervention au moyen de remèdes se réduit à l'aide que nous portons aux organes et aux tissus menacés, afin d'augmenter leur énergie et les mettre à même de réagir contre les agents morbides. L'action directe sur une maladie ne peut avoir lieu que par l'intervention chirurgicale, en enlevant ou en détruisant le mal sur place.

En un mot, toutes les maladies peuvent, dans d'heureuses circonstances, être vaincues par les seules forces de l'organisme lui-même; le cancer seul jouit du triste privilège de n'avoir jamais été vaincu, mais de rester toujours vainqueur de l'organisme qu'il a envahi.

Ce simple raisonnement que personne ne doit ignorer, mais qui paraît être souvent oublié, me permet d'admettre que contre ce terrible ennemi du genre humain, il ne se trouvera jamais de remède efficace, excepté l'opération, là où elle peut se faire, c'est-à-dire l'action directe qui seule peut sauver le malade, en tranchant tout rapport entre l'organisme et le mal.

La recherche de remèdes contre le cancer, quand elle est faite de bonne foi, pourrait être envisagée comme une noble entreprise, mais après tout ce que je viens de dire, je ne puis l'appeler rationnelle. Elle est même, dans un certain sens, nuisible, car nous voyons que chaque publication d'un nouveau remède est accueillie avec avidité, non seulement par les malades, mais souvent par les médecins qui, au lieu d'engager leurs malades à l'opération précoce, perdent un temps précieux à éprouver les effets d'un remède douteux.

Je ne nie pas que la science, par ses travaux et par ses observations futures, ne parvienne un jour à découvrir les conditions qui favorisent le développement du cancer et, par cela même, n'indique quelque prophylaxie, le moyen hygiénique par lequel on parviendrait à diminuer le nombre des victimes de ce fléau, mais le cancer une fois établi, je ne puis admettre qu'il puisse être arrêté dans sa marche funeste, ou guéri par un moyen thérapeutique, quel qu'il soit.

Je serais heureux si l'avenir démentait un jour ma conviction

sur ce point et si je voyais la médecine l'emporter sur la chirurgie en rendant inutile l'intervention opératoire; mais je doute fort que cela se réalise.

Wird man je ein Heilmittel für Krebs entdecken? — Alle rein medicinischen Mittel gegen Krebs haben bis jetzt fehlgeschlagen, und K. meint dass sie immer misslingen werden, und dass Krebs niemals genesen wird ohne Exstirpation. Unsere therapeutischen Mittel haben alle den Zweck, nicht das Agens der Krankheit zu zerstören, sondern den Organismus zu unterstützen im Streit gegen dieses Agens. Solche Mittel gelingen nur gegen Krankheiten, welche dann und wann durch die Kräfte der Natur allein genesen. Krebs ist aber die einzige Krankheit welche niemals auf solche Weise heilt. Man kann nur hoffen, dass es einmal gelingen wird, die Pathogenese des Krebses zu entdecken, und so dessen Prophylaxie zu begründen.

Shall we ever be able to cure cancer by medical means? — Medical remedies for cancer have all failed hitherto, and K. is of opinion that such means shall always fail, and that cancer will never be cured otherwise than by extirpation. Our medical means are all designed, not to destroy the agent of the disease, but to uphold the organism in its struggle against the disease. Such remedies can only succeed in maladies which are cured sometimes by the mere energies of nature. Now cancer never heals in this way. Our utmost hope is that the discovery of the pathogeny of cancer may enable us to find some means of prophylaxy.

Si potrà mai trovare un rimedio per guarire il cancro? — I mezzi puramente medici consigliati contro il cancro hanno sempre dato un risultato negativo, e K. crede che falliranno sempre e che non si potrà mai guarire il cancro se non coll' estirpazione. I nostri mezzi terapeutici sono tutti destinati, non a distruggere l'agente morboso, ma a sostenere l'organismo nella lotta contro di lui. Questi mezzi non possono essere efficaci se non nelle malattie che guariscono alle volte con le sole forze naturali. Invece il cancro è la sola malattia che per esse non guarisce mai. Al più possiamo sperare che, se si scopre la patogenia del cancro, se ne troveranno anche i mezzi profilattici.

¿ logrará encontrarse un remedio para curar el cancer? — Todos los remedios médicos preconizados para la curación del cancer han fracasado y K. cree que siempre fracasaran y que nunca se logrará curar el cancer de otro modo que extirpándolo. Nuestros agentes terapéuticos estan todos destinatos, no á destruir el agente patógeno, sinó á sostener al organismo en su lucha contra el elemento morboso. Estos medios unicamente pueden ser eficaces en las enfermedades que algunas veces se curan por los solos esfuerzos de la naturaleza. Ahora bien, el cancer es la única enfermedad que nunca se cura de este modo. Lo mas que se puede esperar es que si se descubre la patogenia del cancer, se logren encontrar medios profilácticos.

---

pag 235–236 blank

BEHANDLUNG DER SUBCUTANEN FRACTUREN MITTELS EXTENSION IM GEGENSATZE ZUR NAHTANLEGUNG UND ZUM CONTENTIV-VERBANDE,

VON

Prof. Dr. Bardenheuer,

Coeln.

Veranlassung zu dieser Publikation gab mir die Aufforderung seitens der Redaktion der *Archives internationales de Chirurgie*, derselben eine Arbeit zu liefern.

Ich bin derselben um so lieber gefolgt, als ich bei der Auswahl dieser Arbeit Gelegenheit fand, meinen Standpunkt klarzulegen gegenüber der augenblicklich so lebhaft discutirten Frage, ob man bei den subcutanen Fracturen die Naht anlegen soll oder nicht, resp. welches Gebiet ihr zuzuerkennen ist.

In der *Deutschen Chirurgie 1886 Lieferung 63 a & b* habe ich zuerst den Grundsatz ausgesprochen, dass alle Fracturen der oberen Extremität mittels permanenter Extension zu behandeln seien. In einer 2ten Arbeit, *Die Permanente Extensionsbehandlung, 1889*, habe ich die Begründung dieser Behandlungsmethode gebracht; sowie in einer 3ten Arbeit: *Leitfaden der Behandlung von Fracturen und Luxationen der Extremitäten mittels permanenter Extension, 1890*, versucht, durch eine kürzere knappere Darstellung und durch Beifügung von Zeichnungen die Art der Ausführung der Extension zur allgemeineren Kenntnis der Chirurgen zu bringen.

Einige meiner Assistenzärzte haben eine Reihe Aufsätze über die Erfolge der Extensionsbehandlung auf einzelnen Gebieten veröffentlicht, welche am Schlusse der Arbeit erwähnt werden, und welche ich in meiner Abhandlung noch erwähnen werde.

Da ich bei einer solch einschneidenden Frage, wie die Offenlegung des Fracturenherdes doch ist, sowie bei der Discussion

die von mir geübte und wesentlich umgeänderte Extensionsmethode sowie die Uebertragung derselben auf das gesamte Gebiet der Extremitätenbrüche nicht erwähnt finde, so verweise ich am Ende der Arbeit auf meine und auf meiner Assistenten Arbeiten.

Wenngleich ich nun die Einführung der von mir angegebenen, systematischen Extensionsbehandlung in manchen Hospitälern als Frucht meiner und meiner Assistenten Arbeiten zu betrachten berechtigt bin, so bin ich andrerseits doch nicht befriedigt über die Verbreitung derselben, oft auch nicht über die Art der Ausführung derselben.

In manchen Hospitälern hat diese Behandlung sich noch gar nicht eingebürgert und wird daselbst noch vielfach Gebrauch gemacht vom Contentivverbande oder für die untere Extremität vom Gipsgehverbande, oder es wird ausschliesslich nur die longitudinale Extension und zwar nur für einzelne Fracturen z. B. des Femur angewandt.

Ich schuldige hierfür an : den Umfang meiner beiden ersten Arbeiten und das geringe Bekanntwerden der letzteren.

In den letzten Jahren machen sich nun vielfach und immer intensiver Bestrebungen geltend bei den subcutanen Fracturen die Fragmente bloszulegen und dieselben auf irgend einem Wege, bald durch Draht, bald durch Platten, bald durch Nägel in einen innigen und genauen Contact mit einander zu setzen. Letztere, anfänglich nur bescheiden auftretende Bestrebung erhielt auf dem letzten Chirurgen-Congresse in Berlin 1902, “ Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie S. 30 u folg. „ und besonders in Belgien auf dem Brüsseler Congresse, Sept. 1902, ihren besonderen Ausdruck.

Auf dem deutschen Congresse war der grössere Teil der deutschen Chirurgen der Anschauung, dass der Bloslegung der subcutanen Fracturen zum mindesten nur eine geringe Zahl zufällt z. B. die Fracturen der Patella, des Olecranon, die Schrägfracturen der Tibia (Schlange Hannover), die juxta- und intraarticulaeren Fracturen der Schulter (Fritz König), des Ellenbogens (Kocher), der Hand (Pfeil-Schneider), die Spiralfracturen (Lauenstein), die subcapitalen Fracturen des Schenkelhalses (Trendelenburg, Schede), insofern eine Pseudarthrosis entstand, die complicierten Fracturen (Völker) etc.

Man sieht hierbei, dass trotz des conservativen Standpunktes, den im Allgemeinen die deutschen Chirurgen einnehmen, die Naht sich doch unter Zusammenrechnung der verschiedenen die Naht verlangenden Fracturen ein grosses Gebiet erworben hat.

Am lebhaftesten sprach für die Naht am unteren Ende des Radius Pfeil-Schneider (Schoenebeck a/E) und am weitesten ging in der ausschliesslichen Empfehlung derselben überhaupt Arbuthnot Lane.

In der lebhaften Discussion erhoben sich jedoch eine Reihe Stimmen selbst von denjenigen, welche die Naht für einzelne Fracturen als berechtigt empfahlen (Schlange, Voelker, Kocher etc.), für die Einschränkung derselben.

Einen ausgesprochenen conservativen Standpunkt nahmen ein: Henle, Wolff, Bardenheuer.

Sehr klar und praecise legte Kocher seinen Standpunkt klar; er sagte für diejenigen, welche bei allen Fracturen gute Coaptation erzielen, welche stets nachher gute Resultate bekommen und niemals Pseudarthrosen, ist natürlich eine Knochennaht bei frischer Fractur ganz unnütz. Aber die andern, die hier und da einen Misserfolg zu verzeichnen haben, welche ab und zu trotz aller Sorgfalt eine recht schlecht geheilte Fractur sehen, welche nach einem regelrechten Verbande gelegenlich eine Pseudarthrosis bekommen, welche nach Gelenkfracturen langdauernde Steifigkeit bei den Patienten zu Wege kommen sehen, werden froh sein, zu den gewöhnlichen Hilfsmitteln des Gipsverbandes und der Extension in einzelnen Fällen, wo die Indication besteht, eine weitere Sicherung des Erfolges hinzufügen zu können. Ich glaube, es lässt sich bis zu einem gewissen Grade, immer unter dem Vorbehalte, dass man streng individualisiert, principiell entscheiden, welche Fracturen für die Naht geeignet sind und öfter für dieselben in Frage kommen. Kocher nennt nun eine Reihe Fracturen, wobei er die Naht für indicirt hält, besonders bei Fracturen der Apophysen, beim Bruche des Olecranon, der Patella, bei der Luxation des Humerus mit Abreissung des Tuberculum majus, bei der Abreissung der Epicondylen, besonders bei Fracturen der Condylen am Ellbogengelenke bei Kindern, besonders beim Bruche des Condylus ext. etc.

Obiger Auseinandersetzung seitens des Herrn Kocher stimme ich bezüglich des Anfanges derselben vollständig bei.



In der warmen Befürwortung der Naht seitens einiger Chirurgen für eine bestimmte Art von Fracturen, so füge ich von meinem Standpunkte aus bei, erkenne ich den Ausdruck der nicht correcten Ausführung der permanenten Extension. Bei einer regelrecht ausgeführten Extension bedarf man nur in den *allerseltensten Fällen* der Knochennaht, z. B. bei Fractura patellae mit grosser Diastasis; bei einer kleinen Diastasis dagegen kommt man stets mit der permanenten Extension zum Ziele. (v. Röntgr., knöchern geheilte Patellarfractur mittels permanenter Extension; es bestand indessen hier eine sehr grosse Diastasis.) Bei der Olecranon-Fractur gelingt mir stets ohne Knochennaht durch die permanente Federextension die knöcherne Verbindung. (v. Rtgg 16.) Das Gleiche gilt von den Apophysen- Epiphysen-Fracturen am Ellenbogen, am oberen Ende des Humerus, des Schenkelhalses. Hierbei wird allerdings vorausgesetzt, dass man nach meiner Methode richtig extendirt, dass man vor dem Beginne der Aufnahme der Behandlung und während derselben alle 1 resp. 2 Wochen sich stets genau von der Stellung der Fragmente zu einander überzeugt.

Wenn man die Berichte des belgischen Congresses liest und zu Rate zieht und den Enthusiasmus einzelner Chirurgen von bestem Klange und Namen (Tuffier, Loubet, Lambotte, Remy) betrachtet, wenn man ferner die Zahlen von glücklich ausgeführten Operationen — 60 Rothschild resp. Rehn (Frankfurt), 59 Sorel (Le Havre), 49 Lambotte (Anvers), 150 Lane — liest, so beschleicht einen das Gefühl der Rückständigkeit, und es gehört wirklich Mut dazu, rückhaltlos seine abweichende Meinung zu äussern. Trotzdem will ich in Folgendem, selbst auf diese eben erwähnte Gefahr hin meine diesbezügliche Anschauung niederlegen.

Ehe ich jedoch zur Besprechung der Extension übergehe, gestatte ich mir noch in Kürze die Ansichten, welche auf dem Congresse in Brüssel zum Ausdruck gelangten, anzufügen.

Für die Bloslegung der Fracturen waren eingenommen die Herren : Tuffier (Paris), Loubet (Marseille), Sorel (Le Havre), Rothschild resp. Rehn (Frankfurt), Lambotte (Anvers).

Es erhoben sich auch Stimmen dagegen und lauteten dieselben auf sehr starke Einschränkung der Indication : Paul Berger (Paris), Depage (Bruxelles), Frank, Secundärarzt am Cölner Bürgerhospital, Giordano (Venedig).

Sehr bezeichnend waren die Worte von Giordano, die ich wörtlich wiedergeben möchte : J'ai eu l'occasion de remarquer la manière irréprochable avec laquelle est appliquée l'antisepsie dans les hôpitaux de Bruxelles; cependant je vous avoue, que si j'avais la mauvaise chance de me casser une jambe, je prierais nos excellents collègues de me préparer du plâtre et non pas du fil d'aluminium.

Dies ist wohl der richtige Standpunkt; ich glaube, dass die meisten Chirurgen, wenn sie selbst in der von Giordano supponirten Lage sich befänden, ähnlich handeln würden; ich füge noch hinzu, wenn ich es wäre, ich würde mich nur im Falle einer bestehenden grossen Diastasis der Patellarfragmente operieren lassen, in allen andern Fällen würde ich die für diesen Fall von mir angegebene Extension in Anwendung ziehen lassen.

Als Hauptindication für die Naht führen die meisten Chirurgen, namentlich Tuffier, Loubet die grosse Verstellung der Fragmente an, die bei der Behandlung mit Contentivverbänden übrig bleibe.

Zur Erzielung eines gut funktionierenden Gliedes sei es nötig, dass die Fragmente in der Narkose reponirt würden, und dass sie alsdann reponirt blieben. Wenn dies nicht der Fall sei und sich durch das Röntgogramm als nicht erreichbar zeige, so sei es nötig, die Bruchstücke zu vernähen. Aber auch bei der Naht wird die innige und dauernde Incontactsetzung der Fragmente (wie Tuffier selbst sagt) nur erreicht, wenn bei der Operation nicht zu viel vom Knochen entfernt werden muss, besonders dann, wenn die Bruchlinie eine quere, die Bruchflächen nicht zu glatte sind. Wenn die Bruchlinie indessen schief verläuft, die Bruchflächen glatte sind, wenn grosse Splitter entfernt werden müssen, so ist die Incontactsetzung mittels der Naht auch keine dauernde. Unter dem Zuge resp. der elastischen Retraction der dazu noch oft entzündeten Muskeln entsteht wieder eine Deviation der Fragmente, Winkelstellung etc.

Berger sagt bezüglich dieses Punktes : Trotz Vernähung trete die Verstellung oft wieder ein, die Drähte zerreissen, die Knochensubstanz, besonders die Spongiosa der Apophysen, wird unter dem Drucke des bei der Operation, noch mehr durch die Muskelretraction gespannten Drahtes resorbirt u. necrotisch, sodass eine secundäre Lockerung der Fragmente eintritt, womit

die Fragmente der secundären nutritiven Verkürzung der Muskeln umsomehr folgen können, als der nachher angelegte Gipsverband aus nachher noch zu erwähnenden Gründen nicht im Stande ist, mittels Druck oder Distraction derselben entgegen zu arbeiten. Eine ideelle Stellung der Fragmente wird überhaupt bei keiner Behandlung, weder durch die Naht noch durch den Contentiv-Verband erreicht; am sichersten und schönsten ist, füge ich bei, die Fragmentstellung bei der correct durchgeführten Extensionsbehandlung.

Eine ideelle Fragmentstellung ist indessen, wie mir zahllose Röntgogramme gezeigt haben, zur Erzielung einer guten Function nicht nötig. Selbst in den Fällen, wo ich nach dem äusseren Aspecte glaubte, eine ideelle Heilung erzielt zu haben (es galt dies besonders früher von den Spiralfracturen), war ich bei der Aufnahme eines Skiagramms erstaunt, dass doch meist eine wenn auch nur leichte Verstellung bestand, zuweilen aber auch eine etwas grössere, die Function indessen nicht beeinträchtigende. Dies wird auch von anderer Seite hervorgehoben. Selbst bei grosser Dislocation der Fragmente ist, wie Koenig junior demonstrirte, die Function für die untere Extremität oft noch eine gute, wenn die ganze Achse der verstellten Knochen in ihrem weiteren peripheren Verlaufe in die Schwerlinie fällt.

Hiermit soll nicht gesagt sein, dass es für die Function gleichgültig ist, ob eine Dislocation der Fragmente besteht; dieselbe muss sich nur in mässigen Grenzen halten. Die Verkürzung kann man mit Sicherheit bei der Extension verhindern oder doch auf ein äusserst geringes Maass durch eine starke Gewichtsextension, z. B. von 25-40-50 Pfd. für den Oberschenkelbruch, stark herunterdrücken. Die seitliche Verschiebung kann man beherrschen durch meine doppelte oder durcheinander greifende Querextension, so dass auch diese auf ein Minimum reducirt wird. Es ist letzteres wichtig, damit kein zu starker Callus entsteht; daher beobachte ich auch sehr oft eine ideelle Fragmentstellung (v. Röntgogramm 11) ohne Naht. Tuffier, Lane, Stewart werfen jeder anderen Behandlung vor, dass nach derselben Jahrelang Schmerzen, Funktionsstörung bestehe. Stewart, welcher anfänglich voreingenommen war gegen die Naht, hat 40 Fälle der 3 letzten Jahre des Guy's Hospitals untersucht: von diesen hatten 48 % financiell eingebüsst, 38 % hatten

Schmerzen an der Fracturstelle, 15 % im Malleolen-Gelenke, 38 % litten an einer Schwäche des Beines und besonders an Schmerzen im Knie. Tuffier hebt eine Reihe von Störungen hervor, die bedingt seien durch die alte Behandlungsmethode, selten wurde eine Restitutio ad integrum erzielt; dieselben seien z. B. nach der schrägen Fractur des Unterschenkels stets vorhanden: Schmerzen in allen Gelenken des Beines, an der Fracturstelle, Muskelatrophie, Oedem, Venenthrombose, ascendirende Neuritis, besonders trophische Störungen, Nervenlähmungen, Callushypertrophie, Versteifung der Gelenke etc. (Pes valgus et planus, welcher so oft vorkommt, ward nicht erwähnt); Untergang des Sehnenspieles, arthritische Veränderungen selbst in den entfernteren Gelenken, Verkürzung etc.

Alle diese Folgen kommen bei der schrägen Fractur der Tibia nach der Extensionsbehandlung nie zur Beobachtung; ich klage daher hierfür den Gipsverband, nicht die Fractur als solche an. Wir werden hierauf noch bei der Besprechung der einzelnen Folgen der Fractur zurückkommen (vgl. Loew, Bliesener). Der primären Knochennaht mache ich dagegen den Vorwurf, dass sie nicht ganz ungefährlich ist, und dies zwar bei einer Operation, die in ihrer Indicationsbegründung nach meiner Meinung wenigstens bei vielen Fracturen auf schwachen Füssen steht. Auch bei der peinlichsten Reinlichkeit kann ohne Verschulden des Chirurgen selbst ein Fehler, sei es seitens einer Kranken-Schwester, sei es seitens desjenigen, welcher das Verbandzeug, das Unterbindungsmaterial, die Fäden zubereitet, etc. unterlaufen, welcher die nicht absolut indicirte Operation in ihrem Verlaufe gefährdet, oder es kann auch sogar durch eine intercurrente innere Erkrankung so z. B. durch eine im Hospital nicht so seltene infectiöse Mandelentzündung oder eine infectiöse Hauterkrankung, Scarlatina etc. der Wundverlauf alterirt werden.

Diese Gefahr liegt wie bei jeder Knochenoperation ganz besonders bei den Knochen vor, welche von dicken Weichteilen umgeben sind, oder, wie Voelker es ausdrückt: die Knochennaht verliert ihre Harmlosigkeit in den Fällen, wenn sie schwieriger wird und intimere Berührungen zwischen der operierenden Hand und den verletzten Teilen erfordert, zumal da wir, wie Koenig senior als so wichtig hervor hebt und für die absolute Reinhaltung der Operation verlangt, den Contact der

nie absolut keimfrei zu machenden Finger mit der Wunde nicht vermeiden können.

Es lässt sich allerdings nicht leugnen, worauf Rothschild aufmerksam macht, dass zwischen der complicirten Fractur und der auf dem Operationstische blosgelegten Fractur ein grosser Unterschied besteht, und dass wir uns von den Eindrücken, welche wir an den complicirten Fracturen gewonnen haben, etwas beherrschen lassen; indessen bleibt es doch immer eine oft nicht leichte Operation mit allen ihren evtl. Folgen und eine Operation, die bei einer guten Behandlung ohne eine Einbusse an functionellem Erfolge, zu umgehen ist. Auf jeden Fall kann man also die absolute Gefahrlosigkeit einer Knochennaht nicht garantieren.

Es wird fast von allen Chirurgen, welche diese Seite der Operation berühren, die technische Schwierigkeit der Operation besonders hervorgehoben, weshalb Loubet und Tuffier besondere Fasszangen construirt haben, um die Fragmente zu fassen und zu fixieren. Berger hebt dies ganz besonders hervor; die Reduction, das Durchbohren, das Einführen der Fäden etc. etc. ist äusserst schwierig; dies bedingt eine innigere Manipulation in der Wunde, die, wie Tuffier selbst sagt, deshalb unangenehm ist, weil man mit Anwendung von Kraft arbeitet und demzufolge die Drüsen, Poren der eignen Hand entleert. Letzteres ist in der Tat wohl zu berücksichtigen, zumal die Reinigung der Hand niemals eine absolut vollkommene ist. Hierzu kommt noch, dass die Muskulatur in der Umgebung der Fractur oft stark zerrissen, zerquetscht ist, dass das Periost, das Knochenmark, die Spongiosa, das Fettgewebe zertrümmert, dass das Blut in die Bindegewebemaschenräume, in die Muskulatur eingedrungen ist etc. Wie leicht kann nun, wie wir oben schon hervorgehoben, ein leichter Fehler unterlaufen, welcher für den Patienten verhängnisvoll wird. Welcher Chirurge weiss sich überdies absolut frei von Fehlern. Berger kommt auf diesen Punct noch genauer zu sprechen. Tuffier hatte selbst unter 22 Fällen 3 mal eine Eiterung. Berger sagt weiter : Viele Fälle könnten wir citieren, wo Eiterungen enstanden sind, auch in den Händen der besten Chirurgen; Fisteln, Necrosen (Lauenstein) mit der Notwendigkeit der nachherigen Entfernung der Drähte, kleine necrotische Herde; wenn die Eiterungen beschränkt blieben, so war das ein

Glück; zuweilen wird dieselbe auch jedoch dem Leben gefährlich werden können.

Besonders schwierig und somit auch gefährlicher wird die Knochennacht nach meiner Ueberzeugung bei Gelenkfracturen, zumal bei älteren Leuten, bei juxta- und intraarticulären Fracturen z. B. am unteren Ende des Radius, des Humerus, insofern der Knochen in vorgeschrittenem Alter spröde und sehr porös ist. Eine gute Anpassung der Fragmente, wie sie durch die Naht erstrebt wird, ist hier zum mindesten äusserst schwierig, wenn überhaupt möglich. Daher ist auch hier der grosse Wechsel, selbst seitens Pfeil-Schneider, in der Wahl der Operationen, Art der Vernähung der Fragmente zu constatieren. Der Draht bricht zudem oft secundaer durch (Berger), die Corticalis giebt nach, splittert, wird resorbiert etc.

Auf jeden Fall schliesst daher die Naht bei der grossen technischen Schwierigkeit der Anlegung, die von den meisten Chirurgen zugegeben wird, die Gefahr einer Infection in sich.

Die Anhänger der Naht dagegen werfen, sich auf den Grundsatz stützend, dass zur guten Function eine gute Coaptation der Fragmente nötig sei, den übrigen Behandlungsmethoden vor: die grosse Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit der guten Reposition, noch mehr der Retention der gewonnenen Fragmentreposition. Ich stimme hier bei, insofern sie von dem Contentivverbande sprechen. Gleich nach der Anlegung des Gipsverbandes habe sich die Dislocation, welche durch die Distraction behoben sein soll, im Röntgogramme, wieder hergestellt, dieselbe wurde noch stärker durch die Abnahme des Umfanges des Gliedes etc.; dasselbe gilt aber auch von der Naht, durch secundäre Verschiebung der Fragmente infolge des Nachgebens des Drahtes etc., zumal wenn Splitter bei der Operation entfernt werden mussten. Hierzu kommt noch, dass die Anhänger der Naht in der Nachbehandlung selbst den von ihnen mit Recht geschmähten unwirksamen Gipsverband meist nicht entbehren können.

Der Extensionsverband allein ist im Stande, die Fragmente zu reponieren und zu retinieren (vgl. später).

Also selbst die Naht verhindert bei einer jedenfalls nicht ganz ungefährlichen Operation nicht die Entwicklung einer Deviation der Fragmente.

Die Naht kürzt auch ferner nicht die Heilungsdauer ab.

Voelker verlangt mit Recht von der Knochennaht, wofern man ihr den Vorzug vor jeder anderen Behandlung geben soll, dass sie die Heilungsdauer abkürze oder wenigstens nicht wesentlich verlängere. Auch diese Forderung erfüllt die Naht nicht, nach Voelker nicht wegen der grösseren Verletzung, sondern wegen der mangelhaften Callusbildung als Folge der genauen Adaptation der Fragmente, der bei der Operation statthabenden Periostablösung.

Ich stimme Voelker bei, dass die Heilungsdauer meist bei der Anlegung der Knochennaht eine längere ist; als Erklärung hierfür kann ich indessen nicht die zu gute Coaptation der Fragmente gelten lassen. Fragmente können nie zu gut adaptirt sein; je besser sie im Contact stehen, eine um so raschere und ideellere Heilung tritt ein, wie auch die Extensionsbehandlung beweist.

Gute Coaptation der Fragmente hindert nicht, um dies hier voraus zu schicken, die Consolidation, sondern foerdert dieselbe und kürzt die Heilungsdauer ab. Je correcter die Bruchenden miteinander in Contact gesetzt sind, um so weniger Callus wird geliefert, um so rascher und solider werden die Fragmente vereinigt, wie wir nachher bei der Besprechung der Pseudarthrosis sehen werden. Der überschüssige Callus ist gerade der Ausdruck des mangelhaften Contactes der Knochenwundflächen, gerade so wie die überschüssige Narbe an den Weichteilen der Ausdruck einer mangelhaften Vereinigung der Wundränder resp. einer secundären Wundinfection und eines folgenden Auseinanderweichens derselben ist.

Wir können beim Knochen ebenso wie bei der Haut, wie ich dies auch schon vor 22 Jahren oft sagte und andeutete, von einer prima intentio der Knochenheilung sprechen (Depage, Congrès Belge de Chir. 1902, séance du 9 sept. S. 120).

Wir müssen bei der Verheilung der Knochencontinuitätstrengung ebenso wie bei der Hautwunde eine primäre Verheilung mit möglichst wenig Narbe (Callus) verlangen.

Bei der idealsten Verheilung der Fragmente fehlt die überschüssige Narbe. Das Fehlen der primären Verheilung ist stets verbunden mit der Production von mehr Narbe, von mehr Callus; für die langsamere Entwicklung des Callus, für den Ueberschuss der Narbe, für die spätere Heilung etc. müssen wir

anschuldigen : die mangelhafte Vereinigung der Knochenwundränder, des Periostes, des Endostes, des Markes. Dieses wird bei der Operation bedingt, trotz der vielleicht teilweisen an einer Seite gewonnenen guten Coaptation der Knochenwundränder, durch das Fehlen der letzteren an einer anderen Seite z. B. herbeigeführt durch Entfernung von Knochensplittern oder des Periostes etc. Noch mehr ist aber bei einer wirklich in der ganzen Circumferenz erzielten guten Coaptation der vernähten Fragmente anzuschuldigen : die Ablösung des Periostes oder der secundäre Untergang desselben, ferner die Störung der Ernährung desselben als Folge vielleicht der traumatischen Laesion der Gefässe oder der secundären, wenn auch vielleicht nur leichten Wundinfection.

Bei Schräg-und Spiralbrüchen der Diaphysen oder bei Querbrüchen mit vollständiger Aufhebung des Bruchflächencontactes, bei intraarticulären Gelenkfracturen etc. ist die Coaptation der Fragmente in dem idealen Sinne, dass die Wundränder des Periostes, des Endostes, des Knochens etc. sich einander gegenüber stehen, nicht leicht durch die Naht zu erreichen, noch weniger leicht ist's aus oben erwähnten Gründen, sie zu conservieren.

Dass dies in der Tat der Fall ist, beweist auch das fortdauernde Schwanken der einzelnen Chirurgen sowohl als auch oft desselben Chirurgen in der Art der Anlegung der Naht, der Platten, der Schrauben, in dem Wechsel des Materials, in dem Streben der Versenkung der Nähte etc.

Genial erdacht, aber schwerfällig im Gebrauch ist der Apparat von Lambotte (l. c. S. 94). Er legte den Apparat entfernt von der Fractur an 4 Stellen an, um die Bloslegung des grossen Verletzungsherdes zu umgehen, was ja ein Vorzug ist. Es entstehen dadurch aber grosse entstellende Narben, wie Giordano hervorhebt, die z. B. auf dem Arme einer Dame zu vermeiden sind. Die grossen Narben sind überdies ein Beweis für den nicht absolut reinen Verlauf. Ueberdies ist das Arbeiten in der Tiefe der Weichteile, gewissermaassen im Dunklen, von kleinen Schnitten aus, nicht einladend zur Operation. Dieses Vorgehen kann ausserdem nur in der Mitte von Diaphysen verwandt werden, weil der Knochen ober-und unterhalb der Fractur an 2 resp. 4 Stellen verschraubt werden soll.

Es lässt sich also nicht leugnen, dass zuweilen mittels der Naht eine ideale Stellung erreicht und erhalten wird, oft aber tritt secundär aus obigen Gründen durch die elastische musculäre Retraction etc. eine Verschiebung der Fragmente ein, wie jeder dies bei der Behandlung von complicirten Fracturen oft beobachtet hat.

Besonders schwierig wird dies in der Diaphyse bei den Spiralbrüchen der Tibia; die Ränder sind schmal, glatt, gleiten von einander, zumal wenn, wie so häufig, ein grösserer, der sogenannte rautenförmige Splitter aus der Continuität herausgeschlagen ist, so dass auch hier die correcte Retention nur in seltnen Fällen erreicht wird.

Mit der grösseren Schwierigkeit der Operation und der Retention der vernähten Fragmente wird auch die Aussicht auf eine ideelle Heilung und bessere Function fraglicher. Der Grad der Verstellung der Fragmente ist allerdings nicht der Gradmesser für die funktionelle Leistungsfähigkeit; andrerseits muss es trotzdem aus sehr vielen anderen Gründen unser Streben sein, eine möglichst richtige Stellung der Fragmente zu einander zu erzielen. Wenn dies mit der Naht ohne Gefahr und besser als mit der Extension zu erreichen wäre, so gebührte ihr der Vorzug. Am entschiedensten sprach sich Arbuthnot Lane für die primäre Knochennaht aus; er hat 150 subcutane Fracturen primär genäht, während die deutschen Chirurgen im Allgemeinen die Knochennaht reservirt wissen wollen für die Fracturen, welche der Reposition und Coaptation der Fragmente grosse, unüberwindliche Hindernisse in den Weg setzen; dieselben wechseln jedoch mit dem Chirurgen sehr; der eine findet dieselbe in dem spiraligen Verlaufe der Fracturlinie, der andere in der juxta- oder in der intra-articulaeren Lage der Fractur oder in der Umkehrung des intra-articulaeren Fragmentes etc. etc.

Somit hätte die Naht doch schon ein sehr ausgedehntes Gebiet erobert. Schlange sagt daher mit Recht: Der Chirurgencongress hat wohl nicht nur die Aufgabe anzuregen zu neuen Taten, sondern auch zu dämpfen, wo die Tatenlust eine zu grosse zu werden scheint. Es ist, glaube ich, angebracht darauf hinzuweisen, dass die letztere Gefahr nach den heutigen Anregungen besteht und dass zu viel an den gebrochenen Knochen operirt werden möchte. Ich schliesse mich dem Gesagten vollständig an; dies gab mir auch gerade Veranlassung zu meiner Arbeit.

Ich stehe nun auf dem Standpuncte, dass in dem Suchen nach anderen Mitteln für mich der Beweis liegt, dass meine Extensionsmethode noch lange nicht die Verbreitung gefunden hat, welche sie nach meiner Meinung verdient, dass dieselbe noch vielfach fehlerhaft angewandt wird; sonst würde man mit den gewonnenen Resultaten zufrieden sein, sonst würde man die Verletzten nicht einer unter dem Zusammentreffen von ungünstigen Umstanden zuweilen, wenn auch sehr selten, sich gefährlich gestaltenden Operation unterwerfen, welche überdies in Bezug auf den functionellen Erfolg und auf die Dauer der Heilung etc. etc., die Extensionsbehandlung nicht einmal überragt. So gebraucht Lauenstein, um dies noch anzuführen, bei der Spiralfractur des Unterschenkels, wobei die Tibia gewöhnlich unten und die Fibula 10-25 cm. höher oben gebrochen ist und die Reposition der Fragmente durch die Anspiessung der Muskulatur seitens der Fragmente sehr schwierig ist, die Hansmann'sche Verschraubung und er sagt, dass in 4 Wochen die Schrauben gelockert seien und man die Schrauben entfernen könne. Er fährt weiter fort: " Wir dürfen nicht verschweigen, dass der Verlauf immer etwas langsam ist. „ Das entspricht dem Charakter einer complicirten Fractur; es kommen nicht selten, wir können sogar sagen in der Regel Bohrlochsequester zum Vorschein. Er fährt fort, " ob die Krankenkassen im Allgemeinen für diese Behandlung sein werden, ist fraglich. „ Letzteres klingt nicht gerade Vertrauen erweckend; der Grad des Zufriedenheit der Krankenkassen ist der beste Gradmesser für den Wert der Methode.

Ich habe geglaubt, ehe ich zur Besprechung meines Themas übergehe, im Vorhergehenden die Ansichten der deutschen Chirurgen über die Knochennaht bei subcutanen Fracturen mit denjenigen des Brüsseler Congresses anführen zu sollen und diese vorher erst zum Ausdrucke bringen zu müssen; die ersteren lauten im Allgemeinen mit wenigen Ausnahmen sehr reservirt, während auf dem Brüsseler Congresse die Bloslegung der Fracturstelle einzelne begeisterte Anhänger, aber auch einige ebenso ernsthaftige und wichtige Gegner hatte.

Hindernisse der Reposition. — Diejenige Methode ist die beste, welche am wirksamsten die Repositions-Hindernisse überwindet

und die Bruchflächen am besten in der grössten Ausdehnung miteinander in innigen Contact setzt und erhält (letzteres heben alle Chirurgen hervor), welche ferner keine Gefährdung des Lebens, des Gliedes in sich schliesst, welche die kürzeste Heilungsdauer hat, dabei aber den geringsten Callus setzt und die beste Function dem Gliede wiedergiebt. Alles dieses leistet in hervorragender Weise die Extension.

Eine Knochencontinuitätstrennung verhält sich bezüglich der Heilung und Behandlung scheinbar etwas anders als eine traumatische Trennung der übrigen Gewebe; der Haut, der Fascien, der Sehnen etc.

Bei einer Durchtrennung des Muskels, der Sehne weichen die Enden derselben auseinander entsprechend dem Grade der dem Muskel innewohnenden Elasticität. Der Unterschied ist schon gegeben durch die Verschiedenheit der Verschiebung der verletzten Teile, je nach der Verschiedenheit des anatomischen Grundgewebes. Diese muss bei der Behandlung mit berücksichtigt werden.

Die verschiedene Verschiebung macht eine abweichende Behandlung nötig, die verschiedene anatomische Beschaffenheit und Lage erheischt auch wiederum ein anderes Vorgehen.

Im normalen Zustande werden die Endpuncte der Muskeln durch den Strebepfeiler, den Knochen, auseinander gehalten; sie werden über ihre Elasticität gedehnt erhalten und zeitweise durch aktive Contraction der Antagonisten noch mehr gedehnt, überdehnt, i. e. sie werden verlängert; sie werden ferner verkürzt durch aktive Contraction des eignen Muskelgewebes; mit dem Nachlassen der aktiven Muskelcontraction, die physiologisch wegen des Stoffverbrauches und der folgenden Ermüdung nicht lange anhalten kann, tritt wieder die normale Länge des ruhenden Muskels ein.

Bei der Durchtrennung eines Knochens geht, insofern kein Hindernis durch den Knochen-Bruchflächen-Contact oder durch das erhaltene Periost oder durch das Intactsein eines benachbarten Knochens gegeben ist, insofern also die Bruchflächen sich vollständig verlassen haben, den Muskeln der die Muskelansätze auseinanderhaltende Strebepfeiler verloren.

Die Bruchstücke sind vollständig der Elasticität der umgebenden Weichteile, besonders der Muskeln, anheim gegeben.

Die elastische Retraction aller Gewebe, welche den gebrochenen Knochen umgeben, habe ich schon im Jahre 86 als die erste und insofern, als sie zuerst eintritt, als Hauptursache für die Entwicklung der Dislocation und somit auch als primäres Haupthindernis für die Aufhebung der Dislocation der Fragmente angesprochen; alle anderen Hindernisse sind secundärer Natur, als da sind : blutige Infiltration, intramusculaere Blutung, Entzündung, nutritive Verkürzung etc., und betreffen den durch seine Elasticität schon verkürzten Muskel. Von den übrigen minder wichtigen elastischen Geweben, welche ja auch verkürzt sind, kann man im Folgenden bei der Besprechung, der Kürze halber absehen.

Es ist nicht etwa die aktive Contraction der Muskulatur als Ursache für die Dislocation anzusehen, oder, wie Lane sagt, nicht die spasmodische Contraction der Muskeln, wie in England bis dahin gelehrt wurde, nicht das Einzige, was zur Reposition überwunden werden muss. Lane glaubt darin den Beweis für die Unrichtigkeit dieser Anschauung zu erkennen, dass man auch in der Narkosis nicht im Stande ist, dem zerbrochenen Knochen seine normale Form wieder zu geben.

Lane sagt weiter : " Ich kam zu der Ueberzeugung, dass die Muskeln und die Weichteile um einen gebrochenen Röhrenknochen in seiner Länge unausdehnbare Knoten bildeten „. Die Widerstandskraft wird nach ihm primär gebildet : durch die Blutungen in den verkürzten Knoten von Muskeln etc. und secundär durch die Bildung eines entzündlichen Prozesses der Knoten.

In meiner Arbeit " Permanente Extensionsbehandlung „ im Jahre 1889, Seite 43, drücke ich mich dahin aus, dass die aktive Contraction wenig an der Dislocation beteiligt ist; eine aktive Contraction der Muskeln kann nicht lange andauern; indessen lässt es sich wohl begreifen, dass bei einem häufig wiederkehrenden Reize der Muskeln seitens der Fragmente, hervorgerufen z. B. durch unvorsichtige Bewegungen der ganzen Extremität, die Muskeln sich stärker und länger, aber nicht dauernd contrahiren.

Den Hauptanteil an der Dislocation der Fragmente und an der Verkürzung der Muskeln hat daher entschieden die elastische Retraction der Muskeln.

Ich kann Lane nicht beistimmen, dass in der Narkosis das Hindernis nicht zu beheben ist; es mag dies wohl darauf beruhen, dass er nicht gleich nach der Verletzung distrahirte und dass er nicht auf den Verlauf aller Muskeln Rücksicht nahm, dass er nicht mit der Längsextension auch die Querextension verband.

Jedenfalls ist jedoch auch gleich von Anfang an die Blutung in der Umgebung der Muskulatur, in den Weichteilen mit anzuschuldigen, wie Lane richtig hervorhebt; den wesentlichsten und ersten Anteil an der Dislocation hat jedoch entschieden die elastische Retraction aller Gewebe, besonders aber der Muskeln, ferner die blutige Infiltration derselben und secundär erst die entzündliche Infiltration; dieselbe tritt in den elastisch retrahirten Muskeln ein; die secundäre Entzündung wird besonders durch den traumatischen Reiz seitens der Fragmentspitzen gefördert und mit jedem Tage der Entfernung vom Tage der Verletzung gesteigert durch die wachsende Infiltration, durch die bindegewebige Umformung des gesetzten Infiltrates, zuletzt durch die Einbusse der Muskeln an Elasticität und durch die hierdurch bedingte Einbusse derselben an Dehnbarkeit.

Diese Ursachen : blutige Infiltration, Entzündung, bindegewebige Entartung etc. sind um so wirksamer, als sie die Muskeln etc. in dem elastisch verkürzten Zustande treffen.

Alle elastischen Gewebe büssen ohne dies schon ohne Entzündung umsomehr an Elasticität ein, je länger sie in einem Zustande der Inactivität, in einem bestimmten Retractionszustande verharren, je länger sie nicht gedehnt werden. Die Dehnbarkeit geht verloren durch die fehlende physiologische Dehnung; es tritt eine Retraction des elastischen Gewebes ein, wie wir dies schon nach der Fixation des Beines z. B. wegen eines Hydrops genu sehen. Alle elastischen Gewebe müssen daher namentlich zur Conservirung ihrer Dehnbarkeit und Elasticität in regelmässig wiederkehrenden, nicht zu langen Zwischenräumen physiologisch gedehnt werden.

Diese Dehnbarkeit geht aber nicht so rasch verloren; die Muskeln setzen physiologisch der Dehnung überhaupt nur wenig Widerstand entgegen, sonst wäre die Arbeitsleistung für die aktive Contraction der Muskeln eine zu grosse. Sie retrahiren sich anfänglich, entsprechend dem Grade der Elasticität. Es ist

daher auch das anfängliche Hindernis, gesetzt durch die Elasticität der Muskeln und vielleicht auch durch die blutige Infiltration, nicht so gross; es wird erst grösser durch die secundäre Entzündung des elastisch verkürzten Muskels.

Durch den allmählich eintretenden absoluten Verlust der Dehnbarkeit, durch die bindegewebige Umformung des gesetzten Exsudates wächst dasselbe daher von Tag zu Tag und zwar nicht allmählich, sondern progressiv steigend.

Es gilt dies ganz besonders für die Muskeln, welche die Fracturstelle umgeben und sich durch die Nähe zur Fracturstelle an der Entzündung der letzteren besonders stark und früh beteiligen. Es ergiebt sich hieraus auch, dass entsprechend dem Verlaufe der parallel oder quer oder concentrisch zur Längsachse des Knochens wirkenden Muskeln, die Art der Dislocation sich nach den verschiedenen Seiten hin geltend macht, entweder durch eine longitudinale oder seitliche Verschiebung oder durch eine abnorme Drehung. Es ergiebt sich ferner aus Obigem, dass man schon nach 2 Tagen das doppelte Gewicht nötig hat, um die longitudinale Verschiebung übereinander zu beheben; dass es nach 8 Tagen schon nicht mehr möglich ist, die Verschiebung selbst trotz absolut fehlender Consolidation überhaupt noch durch einen noch so hohen Gewichtszug zu beheben, indem die Gewebe durch die plastische Exsudation in dem elastisch verkürzten Zustande erstarrt sind. Besonders stark ist dies Hindernis, wenn wie bei complicirten Fracturen eine, wenn auch nur leichte infectiöse Entzündung hinzugetreten ist. Bei der Aufhebung des Bruchflächencontactes wird auch noch ein Hindernis durch die Schwere des Gliedes herbeigeführt.

Ich habe bisher nur die Hindernisse erwähnt, welche bei aufgehobenem Bruchflächen-Contacte durch die Bindegewebsretraction eintreten. Von dem Bruchflächen-Hindernisse habe ich noch gar nicht gesprochen; es sei hier hervorgehoben, dass, je weniger die Bruchflächen sich verlassen haben, um so geringer auch der Reiz ist, welcher seitens der spitzen Fragmente auf die Weichteile, die Muskeln ausgeübt wird, um so geringer die entzündliche Reaction und die elastische Retraction derselben ist. Daher sehen wir auch, dass bei bestehendem Bruchflächen-Contacte die bestehende Deformität nach Wochen noch viel besser zu beheben ist, weil die Retraction des elastischen Gewebes

nicht so hochgradig und die entzündliche Infiltration weit geringer ist. Es braucht nur das durch den Bruchflächencontact und das nachher durch den Callus, nicht das durch die Retraction des enzündeten elastischen Gewebes etc. bedingte Hindernis überwunden zu werden.

Das Hindernis seitens des Bruchflächen-Contacts wird bedingt durch die Verzahnung resp. Einkeilung der Fragmente, resp. Zähne in einander. Das Haupthindernis bildet hier der Innigkeits-Grad des Contactes. Dasselbe wird durch Manipulation ev. durch Einbrechen der Zähne behoben; bei starker Einkeilung mit gleichzeitiger Dislocation muss man ev. die Einkeilung lockern.

Oben sagte ich, die Continuitätstrennung des Knochens verhält sich bezüglich der Behandlung und Heilung etwas anders wie die Durchtrennung der übrigen Gewebe. Man muss die getrennten Teile auf irgend eine Weise miteinander in Contact setzen. Bei der Durchtrennung der Haut z. B. zögern wir nicht, wofern in der Beschaffenheit der Wunde und in der Lage, in den örtlichen Verhältnissen keine Contraindication vorliegt, den entstandenen Defect gleich durch Vernähung der Wundränder zu verschliessen.

Bei der Wunde der übrigen Gewebe der Haut etc. weichen die Wundränder vermöge ihrer eignen Elasticität z. B. die Muskelstümpfe auseinander, während bei einer Continuitätstrennung des Knochens, insofern die Fragmente sich verlassen haben, dieselben sich durch die Retraction der Muskeln etc. übereinander resp. auseinander verschieben.

Hier läge es also nahe, die Bruchstücke, die der elastischen Retraction der Muskeln anheimfallen, miteinander zu vernähen, den Einfluss der sich retrahirenden Muskeln etc. durch die Wiederherstellung der Continuität des die Ansatzpunkte der Muskeln auseinander haltenden Knochens auszuschalten, wie dies auch bei den Brüchen geschieht, bei denen die Bruchflächen sich nicht verlassen haben.

Dies ist indessen bei aufgehobenem Bruchflächencontacte der unsichere, gefährlichere Weg, weil der Knochen in der Tiefe liegt, weil viele Weichteile stark verletzt sind etc. Derselbe nimmt ausserdem eine längere Heilungsdauer in Anspruch und giebt funktionell mindestens nicht bessere Resultate, als die Extensionsbehandlung.

Der 2. Weg, den ich als den besseren und sicheren empfehle, ist, die Ursache, die elastische Retraction der Gewebe, durch eine permanent wirkende Kraft aus dem Wege zu räumen, durch die Gewichts-resp. Federextension.

Wie wir oben sahen, ist die elastische Retraction der Gewebe eine den Geweben immanente Kraft, welche augenblicklich in Tätigkeit tritt, sobald die Distraction derselben durch den gebrochenen Knochen aufgehoben ist; und wie wir ferner sahen, wird die Retraction dauernd stärker durch die blutige Infiltration, die Entzündung etc. mit der zeitlichen Ausdehnung der Entfernung vom Tage der Verletzung ab. Wegen der augenblicklich eintretenden Retraction der Muskeln ist's daher geboten, zur Verhütung des Eintrittes und des dauernden Wachsens derselben die dehnende Kraft sehr frühzeitig, gleich nach der Verletzung, in Tätigkeit treten und dauernd wirken zu lassen. Bei einer Hautverletzung weichen die Wundränder durch die Retraction der elastischen Fasern der Haut auseinander, und zwar umsomehr, je reicher die Haut an elastischem Gewebe ist. Die Vernähung der Wundränder ist anfänglich leicht, sofort angelegte Nähte überwinden bei aseptischem Verlaufe das Bestreben des elastischen Gewebes sich zu verkürzen. Nach einigen Tagen oder einer Woche ist ohne Naht die Behebung der Retraction des elastischen Gewebes, noch mehr des entzündeten infiltrirten elastischen Gewebes, nicht mehr möglich ohne Durchtrennung der elastischen Fasern des neu gebildeten Narbengewebes durch senkrecht, auf die untere Fläche des Hautlappens ausgeführte Schnitte.

Primär erzielt man eine solche Dehnung der Haut auch ohne Naht und zwar leicht auf Umwegen mittels Heftpflasterstreifen etc. Bei der Fractur des Knochens suchte man dies auch auf Umwegen, teils durch Distraction der Fragmente und Dehnung der retrahirten Gewebe in der Narkose und durch Fixirung der gewonnenen Distraction im Contentiv-Verbande (Gips etc.) zu erreichen. Der Gipsverband wirkt hauptsächlich durch Druck auf die Fragmente und Verschiebung derselben nach der entgegengesetzten Seite, wohin sie verschoben sind. Ich werde nachher noch bei der Besprechung der einzelnen Dislocationsformen darauf zurückkommen. Nur soviel sei hier erwähnt, dass der reponirende Druck seitens des Gipsverbandes

auf die Bruchenden nicht lange währt; es tritt durch den Druck eine rasche Atrophie des Fettgewebes, der Bruchgeschwulst, des ganzen Gliedes, der Muskeln, eine Resorption des ausgetretenen Blutes etc., überhaupt eine Verminderung des Umfangs des betreffenden Gliedabschittes ein, womit die Druckwirkung auf die seitliche Verschiebung der Bruchenden illusorisch wird. Der Gipsverband soll gleichzeitig distrahirend wirken und die Retraction der Längsmuskeln überwinden. Auch diese Wirkung ist eine illusorische. Der Gipsverband soll an den Gelenkenden oder an dem darüber liegenden resp. darunterliegenden Gliedabschnitte einen Stützpunct gewinnen, und die durch starke während der Anlegung des erstarrenden Gipsverbandes ausgeübte Distraction gewonnene Verlängerung des verkürzten Gliedes unter Aufhebung der longitudinalen Uebereinanderschiebung der Fragmente fixieren.

Durch den seitens des Gipsverbands ausgeführten Druck tritt eine Atrophie des ganzen Beines ein, welche sich besonders an den Stützpuncten geltend macht; und es wird die distrahirende Wirkung selbst, wenn die Reposition gelungen ist, bald gänzlich aufhören. Daher beobachten wir nach der Gipsverbandbehandlung bei Fracturen, wobei primär eine grosse Verkürzung, bestand, nach der Heilung eine grosse Callusproduction, Deformität und Verkürzung als Folge der bestehen gebliebenen Dislocation.

Man kann sich durch die Aufnahme eines Skiagramms sogar direkt nach der Anlegung des Gipsverbandes davon überzeugen, dass die Uebereinanderschiebung der Fragmente, wie auch Tuffier hervorhebt, zum Teile wenigstens wieder vorhanden ist, als Folge sei es der Ermüdung der distrahirenden Kräfte, sei es des Nachgebens des erhärtenden Verbandes. Das gleiche gilt auch von der Aufhebung der abnormen Rotation; der Verband, welcher sich nach der Anlegung direkt an die Weichteile anschmiegt, ruft eine rasche Atrophie des Gliedes hervor, womit die rotirend corrigirende Wirkung aufhört. Der Gipsverhand wirkt nicht dauernd; er ist keine lebendig wirkende Kraft wie die Elasticität. Ich gebrauche daher seit dem Jahre 80 keinen Gipsverband mehr, sondern nur ausschliesslich die permanente Gewichtsextension resp. die Federextension für alle Extremitäten-Fracturen; das Gewicht wird für Fracturen der oberen Extremität oft an transportablen Schienen durch die Federkraft

ersetzt. Seit dieser Zeit habe ich bei der Extensionbehandlung die üblen Zufälle während der Behandlung der Fracturen selbst: Druckgangraen, ischaemische Contractur etc., ferner die üblen Folgen nach derselben : Oedem der Extremität, Atrophie der Muskulatur, Verkürzung der Extremität, Ankylosis, Callushyperproduction, Thrombosis der Venen, Nervenlähmung etc. nicht mehr beobachtet.

Die permanente Extension technisch richtig und mit hohen Gewichten angewandt, wirkt dauernd, der Extensionsverband muss zu diesem Zwecke auch gleich nach der Verletzung angelegt werden, damit die Retraction kaum eintreten kann resp. leicht überwunden wird. Wenn die Resultate in den Händen einzelner nicht so gute sind und wenn heute vielfach das Bestreben besteht, für einzelne Fracturen oder — von einzelnen Chirurgen — sogar für alle Fracturen die blutige Naht anzulegen, so beruht dieses darauf, dass die Extension entweder gar nicht oder dass sie nicht richtig angewandt wird. Es sei mir daher nachher noch gestattet auf eine Reihe von Fehlern, welche heute noch vielfach gemacht werden, aufmerksam zu machen für diejenigen, welche die Extension in Anwendung ziehen, und an der Hand von Beispielen die Art der Extension zu demonstriren. Vorher ist's jedoch geboten noch die Besprechung der einzelnen Dislocations-und Fracturformen vorauszuschicken, um die Wirkung der Extension gegen die verschiedenen Dislocationsformen und die verschiedenen Fracturformen an Beispielen zu erklären.

DISLOCATIONSFORMEN.

Wir unterscheiden die 4 bekannten Dislocationsformen :

1. Die Dislocation ad axin (die winklige Verschiebung).
2. Die seitliche Verschiebung.
3. Die abnorme Drehung der Fragmente um die Längsachse.
4. Die Längenverschiebung, mit drei Unterarten.
   a) Die Uebereinanderschiebung.
   b) Die Einkeilung.
   c) Dis Auseinanderschiebung.

Das Kreuzen, Reiten der Fragmente ist eine Combination der Uebereinanderschiebung der Fragmente und einer Verschiebung ad axin; den Winkel bilden indessen nicht die Spitzen, sondern

die Continuität der Fragmente selbst. Die vollständige Umdrehung eines abgebrochenen Fragmentes z. B. des Caput humeri ist unter obige Dislocation nicht unterzubringen.

I. *Dislocatio ad axin.* — Bei der Winkelstellung genügt die Extension longitudinal nach unten nicht, zumal, wenn die Bruchflächen miteinander in Contact stehen oder gar eingekeilt oder an der Seite der Winkelspitze verzahnt sind.

Als typische Fractur für die Winkelbildung und gleichzeitige seitliche Verschiebung und Einkeilung führe ich die typische Fractur des unteren Endes des Radius an, wobei dié Spitze des Winkels volarwärts sieht, der offene Winkel dorsalwärts gerichtet und das distale Fragment dorsalwärts verschoben ist. Hier würde durch eine einfache longitudinale Extension die volare Corticalis des unteren Fragments noch stärker in die Bruchfläche des oberen hineingepresst werden.

Man muss von der Spitze des Winkels eine Querextension nach der offenen Winkelseite und von den Gelenkenden der Fragmente eine Querextension nach der Şeite der Winkelspitze zu ausführen.

Man kann allerdings hiermit allein auch gute Resultate erzielen, ohne dass vorher eine Reposition vorgenommen wird. Unter dem Drucke der Fragmente an der Seite der Winkelspitze tritt nämlich daselbst eine Resorption der Spongiosa ein. Besser ist's jedoch, einen starken Druck auf die Winkelspitze auszuüben und durch starkes Ueberbiegen und Abhebeln des distalen Fragmentes von der Hand aus, ausgeführt mittels starker Volarflexion und Distraction ev. auch sogar mittels einer stärkeren vorausgeschickten Dorsalflexion, die Einkeilung zu lockern und die Zähne an der Seite der Winkelspitze einzubrechen. Bei diesem Verfahren sind die Resultate besser. Alsdann legt man die Extensionsschiene oder die Gewichtsextension an. Durch die federnde Brücke *a* wird ein Querzug (*vgl. Fig.* 1) von der Winkelspitze nach dem Dorsum hin nach der offenen Winkelseite hin ausgeführt, durch Zug *b* wird die pronirte Hand nach unten und volarwärts gezogen und mit ihr das obere Ende des distalen Fragmentes volarwärts über die Brücke *a* abgehebelt; das obere Ende des Vorderarmes wird bei *c* volarwärts fixirt, woraus eine Abhebelung des unteren Endes des proximalen Fragmentes über *a* dorsalwärts resultirt.

Das geschieht auch, wie die Zeichnung demonstrirt, bei der Extensionsbehandlung im Bette (*vgl. Fig.* 3). Wenn das obere Ende des unteren Fragmentes gleichzeitig, wie meist ulnarwärts verschoben (*vgl. Fig.* 2) ist, sodass die Hand wie meist auch radialwärts steht, so wird die pronirte Hand gleichzeitig ulnar-

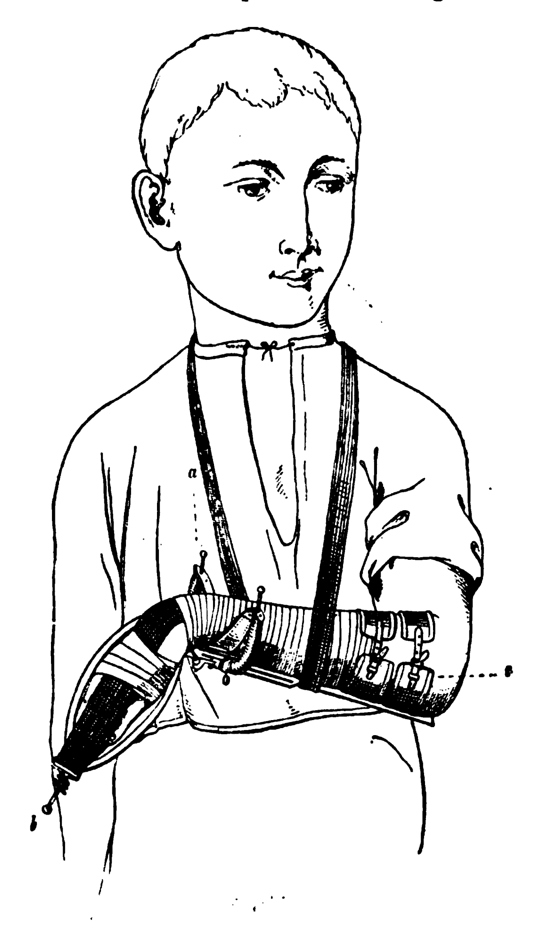


Fig. 1.

wärts adducirt und extendirt. Durch Zug *a* wird das obere Ende des distalen Fragmentes gleichzeitig radialwärts abgehebelt. Ich verweise auf die starke Verstellung in dem Röntgogramme 1 *a* und 2 *a* vor der Behandlung und 1 *b* und 2 *b* nach der Extensionsbehandlug. Bei der Behandlung im Bette wird der Zug *b*

(*Fig.* 3) nach unten gleichzeitig mehr nach aussen gerichtet und der durchgreifende mittlere Zug nach innen verstärkt. Der Zug *a* übt einen Zug von der volaren Winkelspitze aus dorsalwärts.



Fig. 2.

Züge *c-c* fixiren das Ellenbogengelenk nach aussen und hinten, der mittlere Zug *d* das untere Ende des Vorderarmes radialwärts.

Die Abhebelung des distalen Fragmentes nach der offenen Seite hin und die stärkeren Tractionen an der Hand etc. zur Lockerung der Einkeilung und zur Erzielung einer ordentlichen Fragmentstellung habe ich in früherer Zeit weniger gemacht und doch gute functionelle Resultate erzielt, jedoch blieb oft

das untere Fragment etwas dorsalwärts gerichtet. Man sah in dem nachher aufgenommenen Skiagramm, dass die volare Corticalis des distalen Fragmentes tiefer in die Spongiosa des proximalen Fragmentes eingeschoben und das die vordere Spitze des Winkels abgeflacht, die offene dorsale Seite mehr gestreckt war;

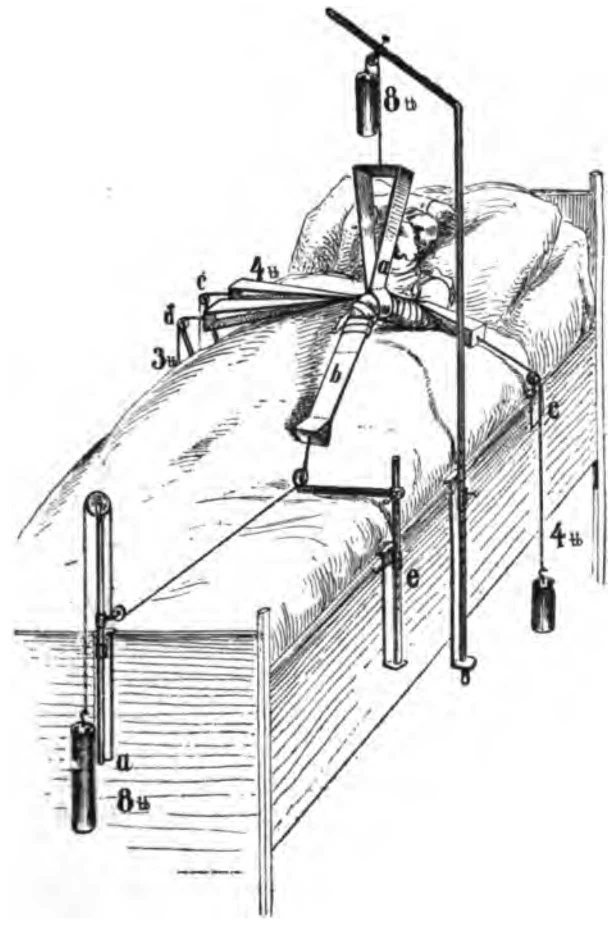


Fig. 3.

indessen reichte der vordere Rand der Gelenkfläche des Radius nicht so weit volarwärts als ich es wünschte, so dass die Volarflexion der Hand etwas behindert war; wenn man indessen die Einkeilung in der Narcose lockert und dann in der beschriebenen Weise extendirt, so ist die Stellung nachher eine bessere.

Bei der einfachen Extension ohne Lockerung der Einkeilung entsteht durch den Zug des distalen Fragmentes nach vorn und unten an der Winkelspitze ein stärkerer Druck, wodurch eine Resorption der Spongiosa in dem proximalen Fragmente eingeleitet wird; umgekehrt werden unter dem Zuge an der dorsalen Seite die Fragmente entlastet, entfaltet.

Bei der Winkelverstellung mit teilweisem oder völlig aufgehobenem Bruchflächencontacte besteht stets nebenbei je nach dem Grade der Aufhebung des Bruchflächencontactes eine Uebereinanderschiebung der Fragmente, meist auch nebenbei eine Dislocation ad peripheriam und eine Seitenverschiebung beider Fragmente nach entgegengesetzter Seite, nach der offenen Winkelseite hin, also dorthin, wo die elastisch verkürzten Muskeln liegen.

Wenn die Fragmente noch etwas miteinander in Verbindung stehen, wie z. B. oft bei Oberschenkel-Fracturen, genügt die gleiche Extension von der Winkelspitze aus, die oft nach vorn liegt, nach der offnen Seite hin, also hier nach hinten, von dem Fusse aus eine longitudinale Extension nach unten resp. beim kleinen Kinde der Reinlichkeit halber deckenwärts und eine 2te vom unteren Ende des Unterschenkels (*vgl. Fig.* 4) eine solche Kopfwärts.

Durch Zug *c* wird die Winkelspitze zum Fussende des Bettes hin fixiert (quer volarwärts, nach der offenen Winkelseite hin extendiert), durch die Schwere des Körpers wird das proximale Fragment nach unten fixiert resp. extendiert und gleichzeitig über *c* volarwärts abgehebelt, durch a wird das distale Fragment fusswärts und durch *b* der Fuss dorsalwärts, nach dem oberen Bettende quer extendiert, woraus für das obere Ende des distalen Fragmentes eine Abhebelung über die Ansa *c* nach der offenen Winkelseite resultiert.

Man muss darauf achten, dass das Kind sich nicht fusswärts verschiebt, was beim Kinde leicht zu erreichen ist, ev. muss man den Körper durch Extension kopfwärts fixieren. Dieselbe Extension wird auch in gleicher Weise bei reinlichen älteren Kindern mit aufliegendem Beine ausgeführt, wenn die Spitze des Winkels nach vorne und aussen sieht. Durch den Querzug *a-b* (*vgl. Fig.* 5) wird die Winkelspitze quer nach hinten, nach der offenen Winkelseite extendiert; durch die Richtung des

longitudinalen Zuges nach unten und aussen wird einesteils die Längenverschiebuug aufgehoben und gleichzeitig das obere Ende des distalen Fragmentes nach innen und hinten über die Ansa *a-b* abgehebelt; der Querzug *b* ist stärker belastet als

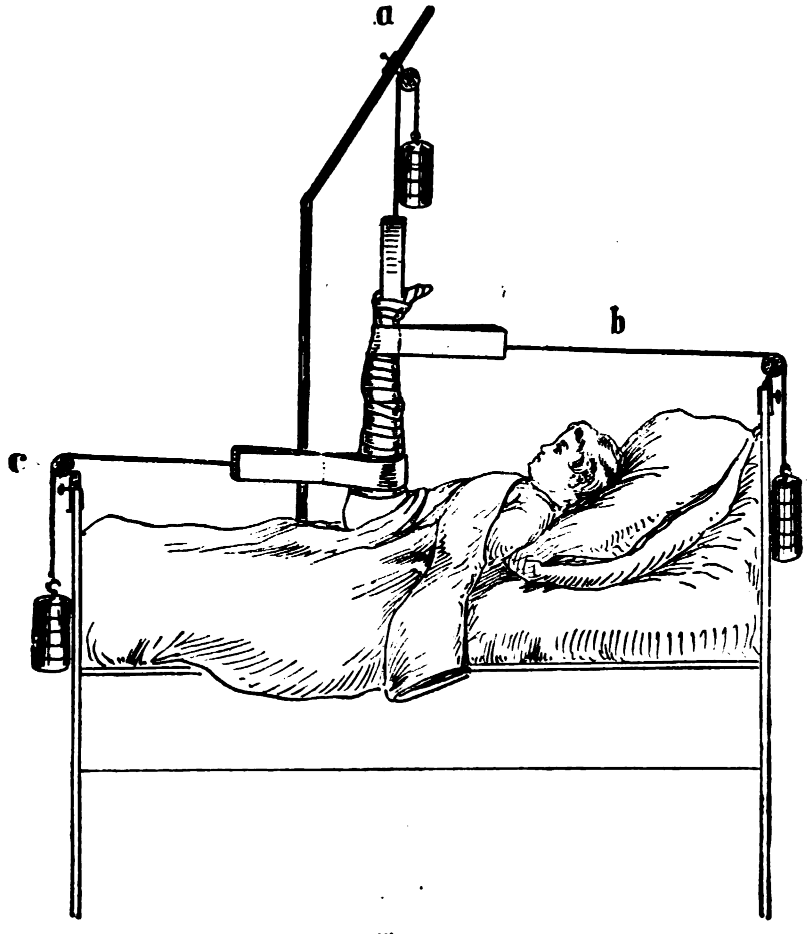


Fig. 4.

der Querzug *a*; die Winkelspitze wird nicht nur von beiden Gewichtszügen *a* u. *b* nach hinten extendiert wird, sondern durch das Ueberwiegen des inneren Zuges (15 : 8tb) auch gleichzeitig nach innen gezogen.

Der Querzug für das Becken nach aussen, nach der geschlos-

senen Winkelseite hin, ist in der Zeichnung nicht aufgenommen, um ein besseres Verständnis zu sichern; hierdurch würde das Becken nach aussen fixirt und das untere Ende des proximalen Fragmentes nach innen über die Extensionsansa *a b* abgehebelt. In *Fig.* 6 handelt es sich um eine Winkelverstellung mit der

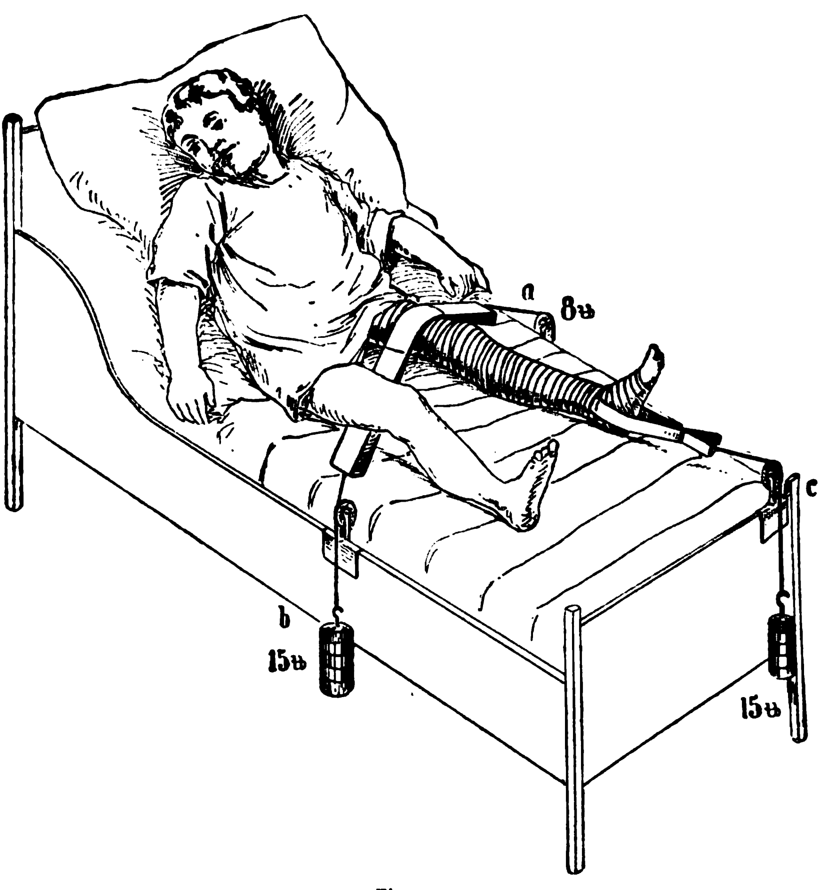


Fig. 5.

offenen Winkelseite nach innen sehend. Durch *a* wird die Spitze des Winkels nach innen fixirt, durch *b* wird das obere Ende des distalen Fragmentes nach innen abgehebelt und die Längenverschiebung behoben und durch den Zug *c* wird das Becken nach der Winkelspitze hin resp. das untere Ende des proximalen Fragmentes nach innen abgehebelt.

II. *Dislocatio ad latus.* — Wenn die Fragmente sich indessen verlassen haben, so dass eine bedeutende Seitenverschiebnng aus einander nach entgegengesetzter Seite besteht, so hat eine ganz andere Extension Platz zu greifen.

Wenn die Fragmente sich nicht oder nur teilweise verlassen haben, wie man es sehr oft bei Fracturen am oberen oder unteren Ende des Humerus oder seltener am unteren Ende des Femur beobachtet, so ist die Reposition häufig recht schwer, weil die Fragmente oft in einander gekeilt oder in einander

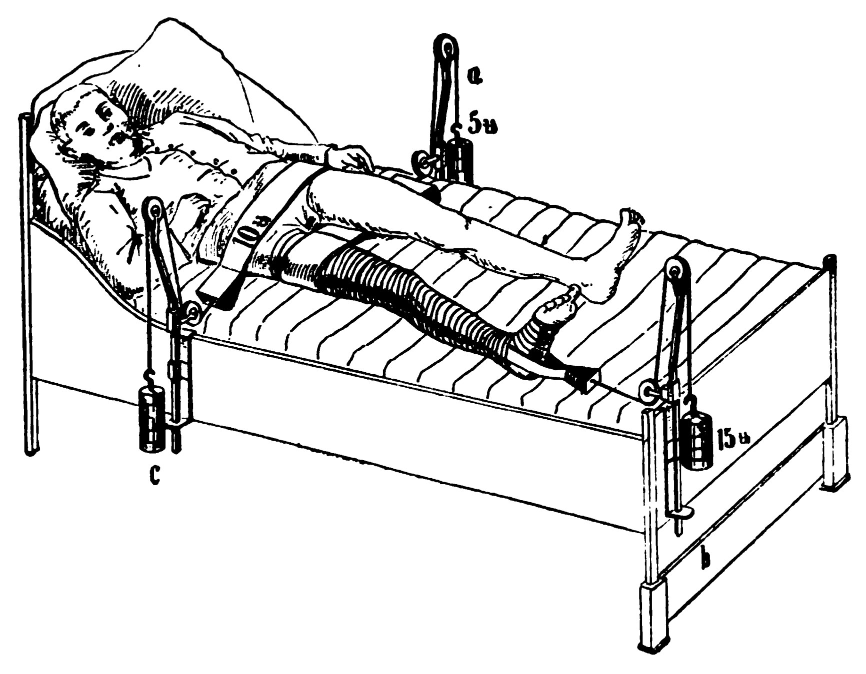


Fig. 6.

verzahnt sind, oder weil das Gelenkende, die Apophyse, wegen der Kürze für den Extensionszug schwer fassbar und zu handhaben ist. Es sind dies die Fälle, in welchen vielfach die Chirurgen z. B. Tuffier am oberen Ende des Humerus, am unteren Ende desselben etc. die Fractur-Stelle bloslegen und eine operative Vereinigung ausführen wollen. Früher bestand hier noch die Schwierigkeit der exacten Diagnose, welche heute meist bezüglich der Grösse der Verschiebung des Gelenk-

fragmentes sicher zu stellen und zu einer correcten Behandlung der Fractur absolut nötig ist; es ist stets zu diesen Zwecke geboten, ein Skiagramm aufzunehmen; oder ev. nach einigen Tagen bei bestehender Dunkelheit des Bildes, z. B. infolge einer stärkeren Blutung, die Aufnahme zur Klärung der Diagnose zu wiederholen.

Bei klarer Diagnosis ist es auch möglich, durch entsprechende Extension die bestehende Dislocation an der Hand der Photographie zu beheben. Bei geringer Dislocation lässt man dieselbe bestehen, bei grösserer muss die Einkeilung beseitigt und die entsprechende Extension angelegt werden.

Bei der 2. Form, wobei sich die Fragmente verlassen haben, ist die Diagnosis und die Behandlung leichter. Hierbei beobachtet man alle Dislocationsformen, die longitudinale Uebereinanderschiebung, die seitliche Dislocation, die abnorme Rotation und die winkelige Dislocation. Die Fragmente sind hier nämlich mehr oder weniger vollständig der elastischen Retraction aller Gewebe, der Muskeln anheim gegeben; je nachdem dieselben nun parallel der Knochenachse, quer oder concentrisch zur Knochenachse verlaufen, entsteht die longitudinale Uebereinanderschiebung, die abnorme seitliche Dislocation oder die abnorme Rotation.

Die Dislocation ist grösser, indessen leichter zu beheben, die Conservirung der mitgeteilten Correction ist jedoch weit schwieriger oder gar nicht, wie Tuffier u. A. meinen, zu erzielen. Es ist dies letztere für den Gipsverband zutreffend; hier ist es zum Zwecke der Retention der Correction geboten durchgreifende Querzüge und die Abhebelung zu gebrauchen (vgl. nachher).

Die Seitenverschiebung verlangt die Querextension eines jeden Fragmentes nach der entgegengesetzten Seite, wohin dasselbe verschoben ist, und der Gelenkteile nach der gleichen Seite, wohin das Bruchstück dislocirt ist. Aus letzterer Combination resultirt eine stärkere Abhebelung der Fragmentspitzen nach der entgegengesetzten Seite, zur ideellen Achse des Knochens hin, d. h. also, in gleichem Sinne wie bei der einfachen Querextension; die Wirkuug der letzteren wird also verstärkt.

Nehmen wir an, dass bei einer Fractur des Femur (*vgl. Fig.* 7) die Fragmentspitzen sich verlassen haben, dass das untere Ende

des proximalen Fragmentes nach aussen und das obere Ende des distalen Fragmentes nach innen dislocirt, ist, und dass Muskelgewebe interponirt ist. Hier wird durch den Querzug *b* das proximale nach aussen verschobene Fragment nach innen quer extendiert, durch den Querzug *d* wird das Becken nach aussen geleitet, somit das untere Ende des proximalen Fragmentes über die Schlinge *b* nach innen abgehebelt, durch die Quer-

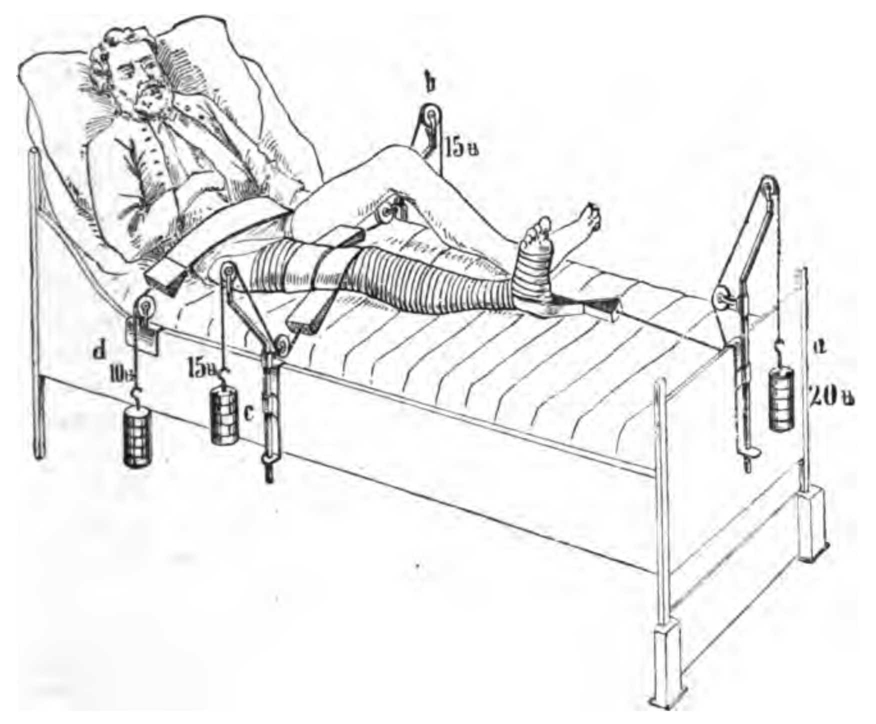


Fig. 7.

extension *c* wird das obere Ende des nach innen verschobenen distalen Fragmentes nach aussen quer extendiert, durch einen starken longitudinalen Zug *a* von 20-35-40, selbst 50 Pfd. wird das distale Fragment nach unten geleitet, die Verkürzung behoben. Da der longitudinale Zug *a* gleichzeitig nach innen geleitet ist, so wird die Spitze des distalen Fragmentes noch staerker nach aussen über *c* abgehebelt.

Die ev. zwischengelagerte dünne Muskulaturschicht welche

hierbei jedenfalls häufiger als wir vermuten, interponiert ist, wird durch den Druck zwischen den Fragmenten zur Resorption gebracht; es entsteht daher nie eine Pseudarthrosis. Wenn eine starke longitudinale Verschiebung besteht, so lasse ich für die ersten Tage, um die Bruchflächen etwas ausser Contact zu setzen und einen stärkeren Zug nach unten zu haben, eine stärkere longitudinale Extension von 40 Pfd. nach unten und aussen, nicht nach innen ausführen; nachher nach Aufhebung der longitudinalen Verkürzung nach etwa 2-8 Tagen wird der Zug *a* nach innen gelenkt zum Zwecke des innigeren Contactes der Bruchflächen mit einander und zur Einleitung der Resorption der meist interponirten Weichteile; wie Periost, Muskeln etc.

Durch den stärkeren Bruchflächencontact, der mit der Abhebelung verbunden ist, wird die Behebung der longitudinalen Verschiebung der Fragmente übereinander etwas erschwert. Umgekehrt entsteht durch den stärkeren Bruchflächencontact als Folge der Abhebelung eine innigere Berührung der Bruchflächen miteinander. Es stützen sich die Bruchflächen besser auf einander und das gewonnene Extensionsresultat, die Reposition, ist mehr gesichert; ferner kommt das interponirte Gewebe unter einen stärkeren Druck zu stehen und wird zur Resorption geführt. Ich erwähne noch einige Beispiele einer starken Seitenverschiebung, bei welcher die Reposition schwer ist. Ich führe sie an, weil ich den Eindruck gewonnen habe, dass das Nichtverstehen der nötigen Extensionsart vielleicht manchen Chirurgen Veranlassung zur blutigen Naht gegeben hat.

Nehmen wir an, es besteht eine Fractur im unteren Drittel des Femur direkt oberhalb des Gelenkes; das proximale Fragment ist, wie so oft, stark nach vorn, das distale bedeutend nach hinten und oben gewichen (*vgl. fig.* 8); durch den Extensionszug *a* wird das nach vorn verschobene untere Ende des proximalen Fragmentes nach hinten fixirt, durch *c* wird das Knie nach hinten fixirt und das obere Ende des distalen nach hinten verschobenen Fragmentes über den Querzug *b* nach vorn abgehebelt, durch *b* selbst wird dasselbe nach vorn quer extendirt, durch den Längszug (20-40-50 Pfd.) wird die Längenverschiebung der Fragmente behoben, durch den Querzug *d* wird das untere Ende des Unterschenkels nach vorn geleitet und die Abhebelung des oberen Endes des distalen Fragmentes über *b* nach vorn gefördert. Die

Röntgogramme aller Fälle waren sehr schöne, die Function jedesmal gut. Ein solcher Fall machte grosse Schwierigkeiten, da die Nebenverletzungen gross waren und eine sehr starke Blutung bestand, so dass die Extension anfänglich nicht correct aufgenommen werden konnte.

Friedrich, 31 J. Fract. transversa femoris; das distale Fragment steht hinter dem oberen vgl. Rtgr. 21 *a* vor der Behdlg, 21 *b* und *c* 4 Wochen nach derselben.

Wenn wie so oft das obere Fragment gleichzeitig nach innen

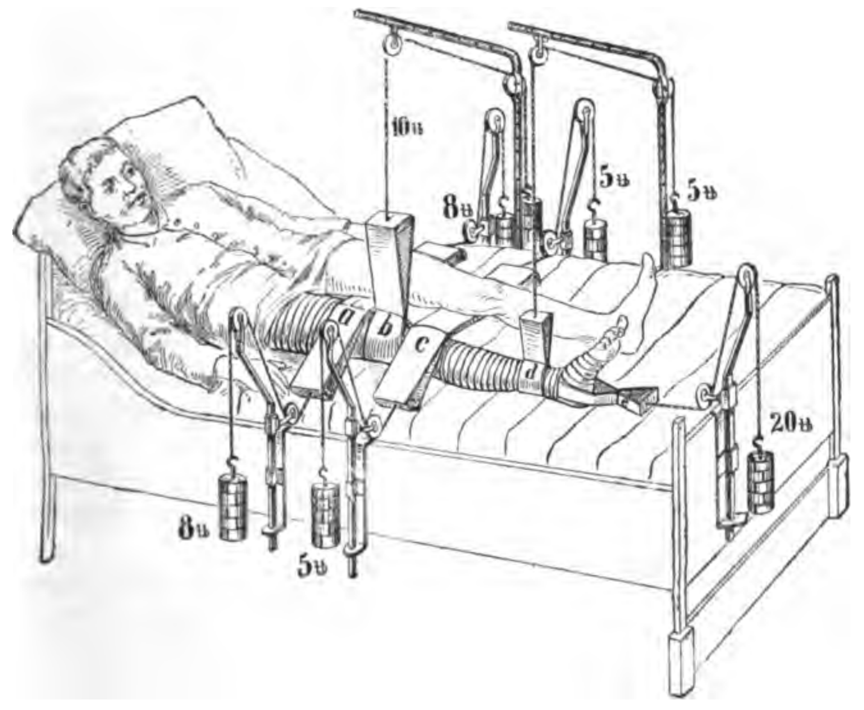


Fig. 8.

verschoben ist, so muss das Gewicht des Zuges *a* nach aussen um die Hälfte resp. doppelt so stark sein, als nach innen, und ferner muss der Zug *b* nach oben gleichzeitig nach innen gelenkt und der Längszug nach unten gleichzeitig nach aussen geleitet werden, woraus eine gleichzeitige Abhebelung des oberen Endes des distalen Fragmentes nach innen resultirt. Diese Fracturen, welche bei jeder anderen Behandlung, selbst der Naht der Repo-

sition grosse, unüberwindliche Hindernisse in den Weg setzen, heilen bei dieser Behandlung anstandslos ohne Deformität, ohne Callushyperproduction, ohne Verkürzung, ohne nennenswerte im Skiagramme nachweisbare Verschiebung und geben stets eine gute Function, ohne dauernde Verminderung der Erwerbsfähigkeit.

Ebenso schwierig liegen, worauf in der Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Koerte und Kocher aufmerksam machten, die Verhältnisse für die juxtaarticulären Fracturen des unteren Endes des Humerus resp. die intraarticulären Fracturen. Koerte sagt : Bei Fracturen des Processus cubitalis gestalten sich oft die Verhältnisse so, dass das untere Bruchstück mit der Gelenkfläche hinter dem oberen Bruchstücke steht. Es bildet alsdann der untere Rand des proximalen Bruchstückes sehr leicht ein Hindernis für die Beugung. Koerte hat in verschiedenster Weise extendiert, Gipsverbände angelegt, stets mit ungünstigem Resultate; in 4 Fällen hat er daher die Fracturstelle blosgelegt und einen beiderseits zugespitzten Rinderknochen, welcher 2 Stunden lang vorher gekocht worden war, in die Markhöhle des proximalen und distalen Fragmentes beiderseits mit gutem functionellen Resultate eingefügt. Er legte noch 2 Silberdrähte zur besseren Fixirung an. Die Drahtnähte allein genügten nicht. Er hat bisher erst nach 4 bis 6 Wochen operirt; in Zukunft wird er bei unüberwindlichen Repositionshindernissen dies gleich tun. Er sieht indess in diesem Eingriffe nicht das Normalverfahren.

Kocher (Bern) will bei Apophysen-, bei Epiphysenfracturen besonders am Ellbogen bei Kindern, bei der so häufigen Fractur des Condylus externus, die Naht anlegen. Bei solchen Fracturen nützt nach ihm ein Verband gar nichts.

Bezüglich der Annahme der Unmöglichkeit der Reposition war ich früher vor 22 Jahren der gleichen Meinung, und sagte ich stets, dass diese Fractur ein Kreuz für den Chirurgen und besonders geeignet sei, den guten Ruf desselben zu untergraben. Heute bin ich ganz anderer Meinung. Es sind die Fälle, in welchen der extendirende Chirurge, zumal im Vergleiche mit den Resultaten anderer Chirurgen, welche anderer Behandlung als der Extension huldigen, sich auszeichnen kann. Diese Fälle sind mir heute geradezu lieb geworden wegen der bequemen,

sicheren Behandlung, wegen der kurzen Heilungsdauer, wegen der kurzen Nachbehandlungsdauer, wegen des stets guten, sicheren functionellen Resultates.

Noch vor kurzem war ich in der Lage einen solchen Fall zu behandeln, in welchem ein anderer, sehr tüchtiger Chirurge von Namen, wahrscheinlich als Anhänger des Contentivverbandes bei der starken Dislocation der abgebrochenen Apophyse und wegen der starken Drehung derselben, zumal unter dem Eindrucke der Discussion auf dem Chirurgencongresse 1902 stehend, 3 Wochen nach der Verletzung von seinem Standpuncte aus vollständig mit Recht die operative Behandlung vorschlug. Der Contentivverband hatte die Correction der Dislocation nicht zu erreichen vermocht. Mit der Extension habe ich innerhalb 3 Wochen die vollständige Correction erzielt und am Ende der 6. Woche war die Function eine normale (vgl. Röntgogramm 12). Das Röntgogramm bedarf keiner Erklärung.

Bei dieser Fractur weicht also oft wie auch im Rtgr. das untere Ende des proximalen Fragmentes nach vorn, während das distale Fragment hinter das obere zu stehen kommt (Fall Koerte).

Diese Fractur und Dislocationsform ist stets und nach meiner Ueberzeugung nicht schwer zu beheben, wenn die Extension wie in *Fig.* 9 gezeigt, ausgeführt wird. Durch den Zug *c* (8-9 Pfd.) wird ein Längszug nach unten ausgeführt und das distale Fragment nach unten gezogen, durch den Zug *b* wird das proximale, nach vorn verschobene Fragment nach hinten, durch den Zug *a* das Ellenbogengelenk stark gestreckt und nach vorn geleitet und mit ihm das obere Ende des distalen nach hinten verschobenen Fragmentes über *b* nach vorn abgehebelt.

Diese Wirkung wird noch dadurch verstärkt, dass der ganze Vorderarm durch *c* nicht nur stark nach unten (fingerwärts), sondern auch gleichzeitig stark nach hinten geleitet wird, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist; hierdurch wird das obere Ende des distalen Fragmentes aus seiner Stellung hinter dem proximalen Fragmente nach unten geleitet und über den Querzug *a* nach vorn abgehebelt, wodurch auch die abnorme Drehung der abgebrochenen Apophyse behoben wird.

Wenn nun, wie so oft, die Apophyse nicht nur eine Seitenverschiebung in der Richtung von vorn nach hinten, sondern

auch gleichzeitig eine solche in der Richtung nach innen oder aussen gefunden hat, so dass z. B. das proximale Fragment nach innen und das distale Fragment nach aussen verschoben ist, so dass ferner die Bruchfläche der abgebrochenen Apophyse, der Emin. capitata frei nach oben sieht und die obere Bruchfläche der abgebrochenen Trochlea der Bruchfläche des äusseren Abschnittes des proximalen Bruchstückes gegenüber steht, so

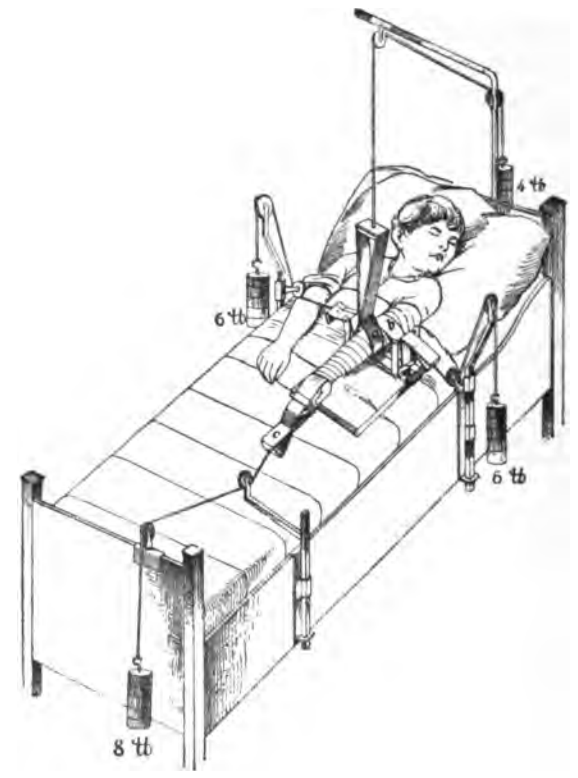


Fig. 9.

muss gleichzeitig das proximale Bruchstück nach aussen und das distale nach innen extendirt werden. Letzteres lag auch vor im Röntgogr. 12 *a*.

Man erreicht hier die Reposition dadurch, dass man (*Fig.* 10) den Querzug für das obere Fragment nach aussen mehr belastet, also das obere Fragment ulnarwärts leitet und den Zug *b* nach oben gleichzeitig nach innen leitet durch Verschieben der Rolle

nach links, zum gesunden Arme hin und den Laengszug stark nach hinten und aussen führt, oder die Extension ausführt, wie in *Fig.* 11 ausgedrückt ist.

Durch den Zug *a b* wird das obere Fragment nach hinten quer extendirt, durch den Zug *c* das Ellbogengelenk nach vorn geleitet und das Bruchende des distalen Fragmentes nach vorn abgehebelt; durch den Zug *d* (8-12 Pfd.) wird ferner die Längsverschiebung behoben und gleichzeitig, da der Zug *d* auch nach hinten gerichtet ist, das obere Ende des distalen Fragmentes noch stärker nach vorn über den Zug *c* abgehebelt. Bei der gleich-

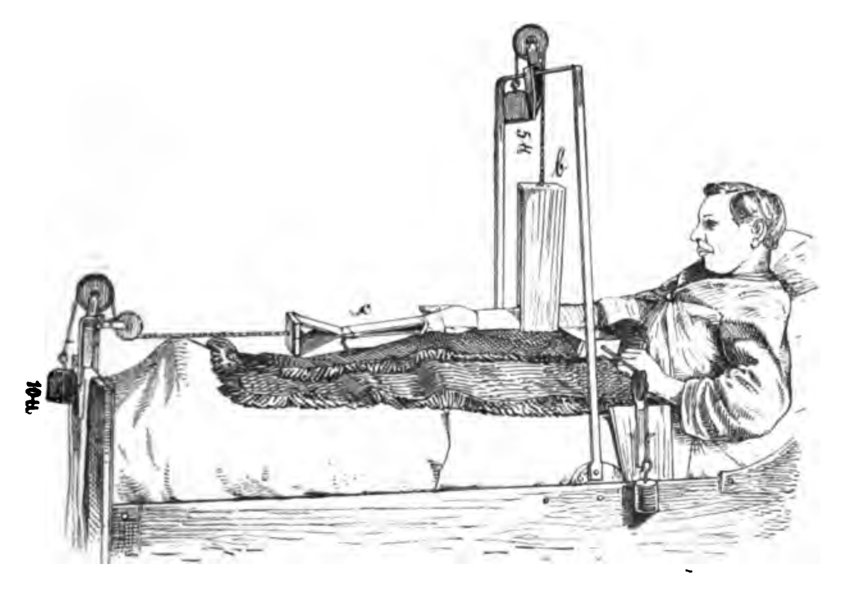


Fig. 10.

zeitigen Verschiebung des proximalen Fragmentes nach vorn und innen (*Fig.* 11) wird der Zug *b*, welcher das proximale Fragment mit dem Zuge *a* nach hinten leitet, verstärkt, 8 zu 4 Pfd. sodass das proximale Fragment nach hinten und aussen geleitet wird; ausserdem kann man ev. einen durchgreifenden Zug *d* (*v. Fig.* 12) durch einen Schlitz an der inneren Seite des Zuges *b* nach innen leiten, wodurch das Gelenk fixiert und stärker ulnarwärts, nach innen extendirt wird. Durch den Zug *c* (*Fig.* 12) wird das untere Fragment nach unten geleitet und das Bruchende des distalen Fragmentes über die Ansa *b* nach vorn abgehebelt,

durch die Richtung des Zuges *c* etwas nach aussen, welche noch verstärkt wird durch den Querzug *e*, wird das obere Ende des distalen Fragmentes nach innen über Ansa *b* abgehebelt.

Auf den ersten Blick wirken die verschiedenen Extensionszüge verwirrend auf das beschauende Auge; wenn man indessen an der Hand der Röntgen-Photographie resp. der Photographieen, welche bei jeder Fractur gemacht und nach Bedürfnis erneuert

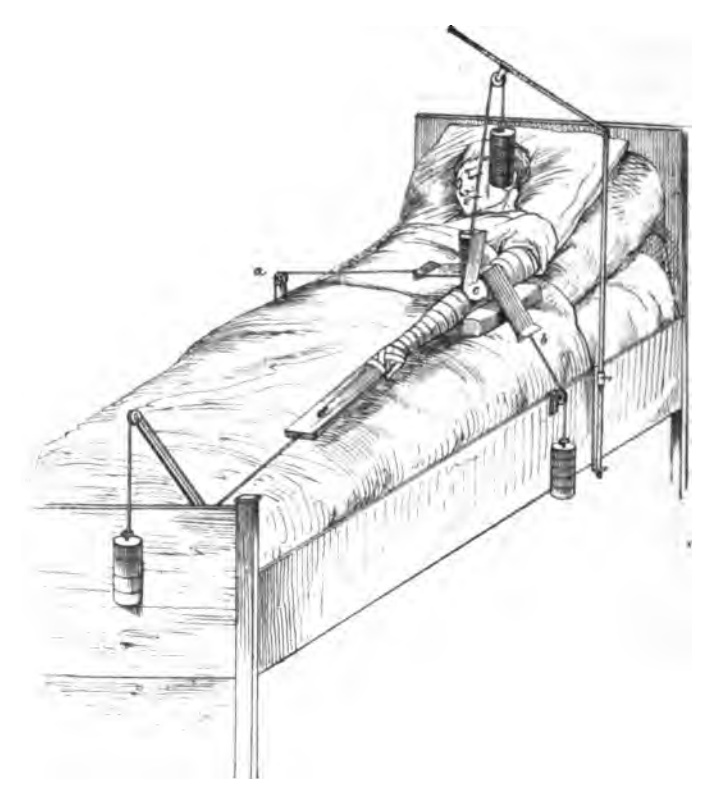


Fig. 11.

werden, sich das Bild der Photographie resp. die Fracturstelle beschaut und vergleicht, so leuchtet es dem Chirurgen rasch ein, wie die Extensionszüge wirken und angelegt werden müssen.

Ich habe daher bei diesen Fracturen keine Operation nötig und habe ausnahmslos bei einer relativ sehr kurzen Heilungsdauer (3-4 Wochen) sehr gute Resultate zu verzeichnen. Die Nachbehandlungsperiode fällt meist weg, und beschränkt sich auf

leichte oft von den Patienten selbst und allein ausgeführte Bewegungen. Die Heilungsdauer steigt mit dem Alter von 3 auf 6 Wochen.

Bei allen Ellbogenfracturen gebrauche ich fast stets die Gewichtsextension im Bette, insofern eine stärkere Dislocation

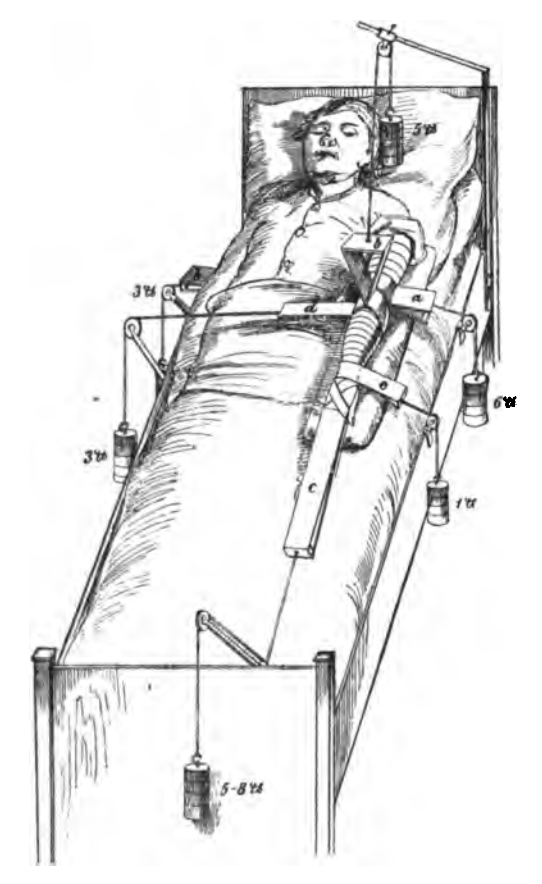


Fig. 12.

besteht und die Reposition schwer zu erreichen ist. Man übersieht hierbei besser die correcte Stellung des Vorderarms zum Oberarme und verhindert die Entstehung des Cubitus valgus reps. varus. Sonst gebrauche ich viel die Federschiene.

Auch bei den Fracturen des oberen Endes des Humerus wende ich bei den seitlichen Verschiebungen die gleiche auf ähnlichen

Principien basirende Extension im Bette an. Ich kann hier nicht auf alle Formen der Dislocation eingehen. Haben die Fragmente sich nicht ganz verlassen, so wird von der Spitze des distalen nach innen abgewichenen Fragmentes ein Querzug *a* nach aussen ausgeführt, wodurch das proximale und distale Fragment nach aussen geleitet werden und gleichzeitig ein longitudinaler Zug *b* nach unten und innen, wodurch das obere Ende des distalen Fragmentes nach unten und gleichzeitig (*vgl. Fig.* 13) über den



Fig. 13.

Querzug *a* nach aussen noch stärker abgehebelt wird (Vgl. Rtg. 3).

Das proximale Fragment wird, insofern die Fragmente miteinander in Contact stehen, mit demselben nach aussen geleitet. Wenn gleichzeitig beide Fragmente nach vorn und innen z. B. bei der traumatischen Epiphysenlösung dislocirt sind, so leitet ein nach beiden Seiten des Bettes ziehender Querzug, welcher die Fragmente von vorn umfasst, dieselben nach hinten (*vgl. Fig.* 14); *a* ist indessen stärker belastet als *b*; ausserdem wirkt

der Zug XV nicht nur nach unten, sondern auch nach innen; durch beides wird das obere Ende des distalen Fragmentes nach aussen abgehebelt. Nach 8 Tagen leitet man die Extension nach oben deckenwärts ein.

Henle (Leipzig) sagt, dass wir nicht in der Lage sind, die Naht der in der Nähe der Gelenke gelegenen Brüche zum Normal-



Fig. 14.

verfahren zu erheben, nachdem er vorher für die Diaphysenfracturen bei der Naht eine lange auf sich warten lassende Consolidation in Aussicht stellt. Wir müssen bedenken, sagt er

bezüglich der Fracturen in der Nähe der Gelenke, dass wir speciell mit der Extension auch sehr günstige Erfolge erzielen können. Gerade bei der Extension ist man in der Lage frühzeitig Bewegungen, frühzeitig Massage anwenden zu können. Am Schultergelenk lässt er frühzeitig in Abduction und leichter Elevation etc. extendiren und Bewegungen ausführen; eben solches berichtet er vom Ellbogen.

Diese obenerwähnten Extensionsarten werden für kurze Zeit, 8 Tage und nur bei starker Verstellung oder wenn die Fragmente sich zum Teil stärker oder ganz verlassen haben, angewandt; wenn die Verstellung nicht gross ist, extendire ich gleich deckenwärts. Herr Dr. Völker (Heidelberg), welcher kürzlich das Cölner Hospital besuchte, sah eine 88jährige Patientin, welche vom ersten Tage ab Bewegungen ausgeführt hatte und 14 Tage nach der Verletzung schon starke Abductionen im Schultergelenk und Flexionen im Ellbogen ohne jede Schmerzempfindung ausführte, während ein Gewicht von 10 Pfd. noch oben extendierte.

Es bestand hier eine starke Einkeilung des unteren Fragmentes in den Kopf mit starker Verbreiterung desselben. Ich kann diese Methode nicht genug empfehlen. Ich habe sogar im gleichen Falle mit Aufhebung des Bruchflächencontactes bei einer 75jährigen Patientin gleich mit Erfolg deckenwärts extendirt und Uebungen machen lassen. Von der Spitze des Winkels, die bei der Elevation des Armes nach unten sah, wurde eine Extension kopfwärts gleichzeitig ausgeführt. Nach 3 Wochen Heilung; Patientin konnte mit dem Stabe bis zur Senkrechten den Arm erheben. Bei allen Fracturen des Oberarmes gehört heute die Extension deckenwärts und die augenblickliche Aufnahme der activen Bewegungen zum Normalverfahren, wenn die Fragmente sich nicht verlassen haben.

Wenn die Fragmente sich bei der Fractur am oberen Ende des Humerus ganz verlassen, so ist die Dislocation oft sehr bedeutend. Nehme ich den Fall von Koenig an, welcher ja die stärkste seitliche Verschiebung darstellt, so muss man hier das periphere Fragment in die verlängerte Achse des oberen mit der Bruchfläche nach aussen sehenden Fragmentes führen (*vgl. Fig.* 15).

Durch den Zug *a* wird das untere Fragment in die verlängerte Achse des oberen gebracht. Durch die Längsextension mit hohen Gewichten (15 Pfd.) wird die Retraction der adducirenden

Muskeln überwunden. Diese Extensionsart hat mich hier nie im Stiche gelassen; zuweilen bei etwas längerem proximalen Fragmente kann man aber dasselbe mit einem Querzuge fassen, und nach innen extendieren und bei bestehender stärkeren Aussenrotation gleichzeitig auch nach innen rotiren und das distale, nach innen gewichene Fragment quer nach aussen extendiren und nach aussen rotiren.

Nach 8 Tagen gehe ich indessen stets in die Extension deckenwärts über. Evtl. ist es bei stärkerer Neigung des distalen Fragmentes, nach innen abzuweichen, geboten, am oberen Ende desselben einen Querzug nach oben kopfwärts und des (*v. Fig.* 15) abducirten Armes nach aussen und etwas fusswärts, zur stärkeren



Fig. 15*a*.

Abhebelung des distalen Fragmentes nach oben zuzufügen. Beim Uebergange von der Längextension in die Extension deckenwärts nach etwa 8 Tagen (bei losen Fracturen) ist's geboten den Querzug doch entsprechend der Dislocation beizubehalten, selbstverständlich indessen der Extension deckenwärts anzupassen (v. Rtgr. 16 und *Fig.* 15*a*). Patient war nach 14 Tagen im Stande mit einem Stabe den verletzten Arm senkrecht zu erheben.

III. *Dislocation ad peripheriam.* — Die fehlerhafte Rotation entsteht bei bestehender Einkeilung durch die fracturirende Gewalt; sie wird hier durch dieselbe festgehalten.

Bei Aufhebung des Bruchflächencontactes wird die Rotation durch die Schwere des Gliedes oder Bewegung des Gliedteiles oder durch die auf das Fragment aufgerollten elastischen retrahirten Muskeln herbeigeführt. Bei den Spiral- und Schrägfracturen fehlt selten die abnorme Rotation, und wird dieselbe bei den ersteren herbeigeführt durch die rotirende Gewalt z. B. durch Fall auf die Füsse und Rotation des Körpers nach aussen über den festgestellten Fuss.

Bei einer nach aussen abnormen Rotation hat man im Allgemeinen bislang nur durch Drehung des peripheren Fragmentes nach innen die fehlerhafte Rotation zu beheben gesucht.

Man soll diese corrigirende Rotation womöglich von beiden Fragmenten aus ausführen, auf jeden Fall vom ganzen peri-



Fig. 15*b*.

pheren Gliedabschnitte aus. Die Behebung der abnormen Aussenrotation ist im Allgemeinen sehr wichtig zur Erzielung einer raschen Heilung mittels besserer Fragmentcoaptation; dieselbe ist schwer zu erreichen, besonders bei bestehendem innigen Bruchflächencontact resp. Einkeilung z. B. im Schenkelhalse resp. bei der intra-articulären Fractur des Schenkelhalses mit oder ohne Einkeilung. Einen solchen Fall sah ich vor 6 Wochen (Röntgogr. 19). Es bestand vor der Behandlung eine stärkere Rotation nach aussen, die Innenrotation war sehr schmerzhaft; 2 1/2-3 cm. Verkürzung. Nach 3 Wochen Heilung. Bein steht normal, freie Beweglichkeit. 1/2 cm. Verkürzung. Wenn hier wie in unserem Falle hohe Gewichte (10-15 Pfd.) gebraucht werden zur Hebung der Aussenrotation und zwar am

ganzen Beine, so erreicht man doch noch sehr viel; gerade so wie ich für die Einkeilung am unteren Ende des Radius hervorhob.

Bei leichten Gewichten wird nur eine Drehung ausgeführt, welche das Kopffragment mitmacht, da es eingekeilt ist. Bei starken, nach innen rotirenden Gewichten, sodass das Bein in Hyperinnenrotation steht, stösst der Kopf oder Hals an den vorderen Rand der Gelenkpfanne; an der hinteren offenen Seite des Winkels werden alsdann die Fragmente entfaltet, auseinander gezogen, während an der Seite der Spitze des Winkels die Fragmentspitzen unter einen stärkeren Druck zu stehen kommen und sich stärker einkeilen, ev. sogar resorbirt werden. Ich habe oft beobachtet, dass man selbst bei der Einkeilung gute Resultate auch bezüglich der Heilung der bestehenden abnormen Rotation hat. Daselbst ist die Einkeilung und die Aussenrotation behoben, das obere nach aussen verschobne Kopffragment ist sogar wieder nach innen gewichen. Die fehlerhafte Rotation lässt sich allerdings leichter heben durch Aufhebung derselben, durch Einbrechen der verzahnten Zacken, welche erreicht wird durch eine etwas brüske Innenrotation und nachher angelegte innenrotirende Extension; dieselbe muss natürlich mit den übrigen Extensionsarten, Quer- und Längsextension verbunden werden, selbst wenn man die Einkeilung nicht löst, (vide nachher bei den Gelenkfracturen). Die Lösung der Einkeilung nehme ich auch z. B. am unteren Ende des Radius oder des Femur, des Humerus etc. vor, bei starker Verstellung oder Auftreibung des Knochens, z. B. bei Einkeilung der Diaphyse zwischen die Condylen des Femur, sodass dieselben auseinander getrieben sind, oder bei der T-Y-Fractur des unteren Humerusendes; hier ist die Lösung notwendig zur besseren Fragmentstellung. Die longitudinale Extension ist nötig selbst bei bestehender Einkeilung zur Verminderung des interfragmentalen und intercartilagineealen Druckes (v. bei den Gelenkfracturen).

Bei bestehender Aufhebung des Bruchflächencontactes liegt naturgemäss neben der abnormen Rotation eine longitudinale und eine seitliche Verschiebung, oft auch eine Winkelverschiebung vor. Gewöhnlich wird der Rat gegeben, vom peripheren Teile aus eine corrigirende Rotation auszuführen. Wenn es jedoch möglich ist, soll man gleichzeitig wie ich schon sagte, auch vom centralen Teile aus eine entgegengesetzte Rotation anschliessen (v. z. B. *Fig.* 16).

Es besteht eine Fractur des chirurg. Halses des Humerus, das proximale nach aussen rotirte Fragment wird vom obersten Zuge aus nach innen, das distale vom ganzen Arme unterhalb der Fracturstelle nach aussen rotirend extendirt.

Ich halte die Hebung der fehlerhaften Rotation für ausserordentlich wichtig, nicht etwa nur, um die fehlerhafte Stellung z. B. des Fusses zu beheben. sondern noch vielmehr um die Fragmentflächen in ihrer ganzen Länge in einen correcten



Fig. 16.

Contact mit einander zu setzen. Geschieht dies nicht, so senkt sich das Periost in die Spalte ein und führt zu einer isolirten Heilung der Bruchränder, oder Muskeln bleiben interponirt etc., die Wundheilung wird dadurch aufgehalten. Bei fehlendem Bruchrandcontact fällt daher die primäre Verwachsung der Knochenwundflächen aus. Die Heilungsdauer wird dadurch gleich verlängert. Bei den Spiralfracturen der Tibia, des Humerus ist, seitdem ich hierauf mehr achte, die Heilungsdauer

um ein paar Wochen gleich gekürzt worden. Bis zur Einführung der rotirenden Gewichtsextension meinerseits ist nicht daran gedacht worden, eine planmässige rotirende Extension anzuwenden. Es liegt schon ein Fehler darin, dass man nur vom peripheren Fragmente allein aus die corrigirende Rotation ausführt, noch fehlerhafter ist es aber, dass man die Rotation vom periphersten Teile z. B. vom Fusse aus für den Unterschenkel ausführt, wie Lauenstein und auch alle anderen dies für die Spiralfractur empfehlen und ich es auch oft bis vor kurzem getan habe. Bleiben wir bei dieser typischen Spiralfractur des Unterschenkels stehen. Dieselben entstehen fast nur durch indirekte Gewalt, indessen nicht immer, wie Lane sagt.

Es entsteht auch zuweilen ein Flexionsbruch durch indirekte Gewalt. Wenn man beim rechtsläufigen Spiralbruch des linken Beines den nach aussen fallenden Fuss nur nach innen rotirt, so stösst man auf grosse Schwierigkeiten, diese Dislocation der abnormen Rotation zu beheben; der vordere innere Rand des distalen Fragmentes stösst in seinem unteren Abschnitte an den äusseren Rand der unteren Spitze, worin das proximale Fragment ausläuft, an und findet an demselben einen Stützpunkt, wodurch entweder, wie wohl zumeist, zumal wenn die untere, nach vorn vorspringende Spitze des proximalen Fragmentes nach hinten quer extendirt wird, das obere Ende des distalen Fragmentes nach hinten und aussen abgehebelt wird, oder der anstossende innere Rand des distalen Fragmentes hebelt die untere Spitze des proximalen Fragmentes nach vorn und innen ab, ohne selbst die Innenrotation mit auszuführen.

Je näher der breiten Basis des distalen Fragmentes und je breiter der rotirende Heftpflasterstreifen das distale Fragment von hinten und aussen umgreift und ferner, je besser in gleicher Weise das proximale Fragment in der Nähe seiner breiten oberen Basis von innen vorn umfasst wird, umso mehr werden beide Fragmente nach entgegengesetzter Richtung in rotirende Bewegung gesetzt und einander entgegengeführt. Sie finden alsdann in der ganzen Länge der Spirallinie eine Stütze an einander.

Besonders verwirrend ist's oft, wenn wie zuweilen die beiden Fragmente z. B. an der Diaphyse des Femur im oberen Drittel nach gleicher Seite rotirt sind.

Ein Glück ist, dass meist die Spiralfracturen in den Diaphysen

liegen; so dass oft beide Fragmente durch den Rotationszug zu fassen sind. In diesem Falle muss daher das untere Ende des proximalen Fragmentes vorerst durch die Querextension (schmalen Streifen) nach innen und hinten geleitet werden, ferner das obere und untere Fragment in gleichem Sinne nämlich nach innen rotirt werden und selbstverständlich mittels 30-40 Pfd. längs extendirt werden. Die Reposition ist nach meiner Ueberzeugung trotz der grossen Schwierigkeit zu erzielen, wofern man an der Hand des Skiagrammes richtig rotirend extendirt, wodurch eine raschere sichere Heilung erzielt wird.

Bei der Spiralfractur der Tibia kommt es also wesentlich darauf an, die schmalen spiralig erlaufenden glatten Bruchränder, welche ausserdem eine verschiedene Höhenlage einnehmen, in ihrer ganzen Länge untereinander in innigen Contact zu setzen. Daher muss vorerst die Längen- und Seitenverschiebung behoben werden. Wenn das erstere nicht geschehen ist, so correspondieren die einzelnen Abschnitte der Wundfläche nicht untereinander. Es sind daher starke Gewichtszüge nach unten nötig; dann muss in der oben erwähnten Weise durch breite Heftpflasterstreifen die Basis jeden Fragmentes, das obere von hinten innen nach aussen (Zug *d*), das untere von aussen vorn nach innen (Zug *e*) mittels 8-10 Pfd. extendirt werden und das proximale Fragmentende zwischen den beiden rotirenden Zügen durch einen schmalen Zug *b* nach hinten, das distale durch *c* nach vorn gelenkt werden, der Fuss wird durch einen stark wirkenden Zug *a* 12-15 Pfd. nach unten und etwas nach hinten extendirt, wodurch das obere Ende des distalen Fragmentes nach vorn, das untere Ende des proximalen Fragmentes nach hinten geleitet wird (*v. Fig.* 17*a*).

Bisheran habe ich bei dem sogenannten Flötenschnabelbruche, bei welchem es sich sehr oft um einen Spiral- und nicht um einen Schiefbruch handelte, den Hauptwert auf die Correction der seitlichen Verschiebung des proximalen Fragmentes nach innen oder vorn gelegt (*vgl. Fig.* 17*b*). Durch *d* wird das untere Ende desselben nach hinten, durch *c* das obere Ende des Gelenkendes nach vorn extendirt, wodurch die Fragmentspitze noch stärker nach hinten abgehebelt wird; das obere Ende des nach hinten aussen verschobenen distalen Fragmentes wird durch den Zug *b* nach vorn quer extendirt, während durch den Zug *a* (15 Pfd.)

die longitudinale Verschiebung behoben und durch die gleichzeitige Richtung desselben etwas nach hinten das obere Ende des distalen Fragmentes noch stärker nach vorn abgehebelt wird. Bei der Flötenschnabelfractur handelt es sich nun oft um eine

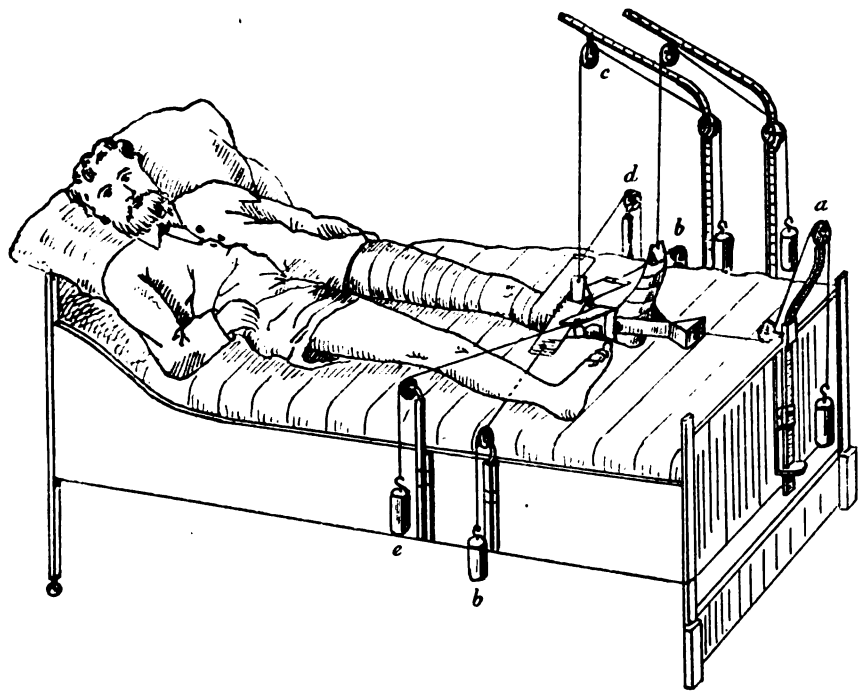


Fig. 17a.

Spiralfractur und nicht stets, wie man früher anzunehmen geneigt war, um eine Schieffractur; die Heilung war trotzdem innerhalb 5-6 Wochen erreicht.

Wenn aber das proximale Fragment besonders stark nach innen prominirt, so wird (*vgl. Fig.* 18) durch den Zug *c* dasselbe gleichzeitig nach aussen und etwas nach hinten gelenkt, wodurch das proximale Fragment nach aussen und hinten querextendirt wird; durch den Zug *b* wird das obere Ende des distalen Fragmentes nach vorn geleitet; die Laengsverschiebung wird behoben, durch den longitudinalen Zug *a* nach unten; durch die gleichzeitige Richtung desselben nach hinten und aussen wird dasselbe noch stärker nach vorn und nach innen abgehebelt.

Evtl. kann der Zug *b* auch stärker nach innen oben durch Verschiebung der Rolle an der die Rolle tragenden Stange nach innen und *a* nach aussen geleitet werden, woraus eine stärkere Abhebelung des oberen Endes des distalen Fragmentes nach innen resultirt; der Zug *d* dient dazu die Planusstellung des

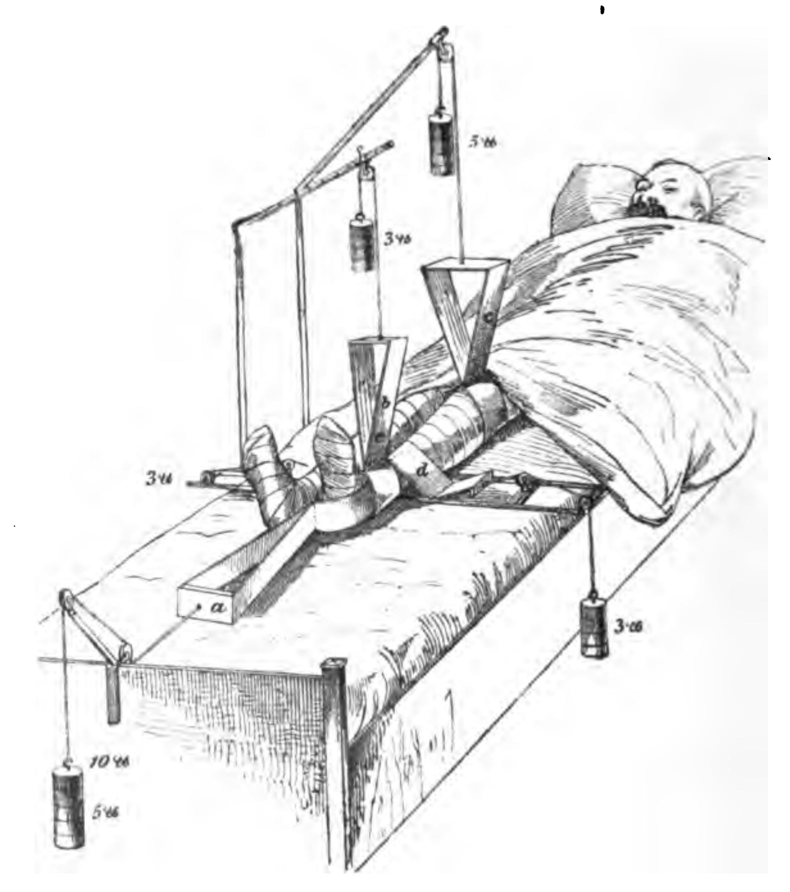


Fig. 17*b*.

Fusses zu verhindern. Wenn die Verkürzung eine sehr grosse ist, so lasse ich den longitudinalen Extensionszug stark mittels 25 Pfd. und direct nach unten wirken, und verzichte 2-4 Tage auf die Abhebelung; erst nach Aufhebung der Längenverschiebung, die meist in 4 Tagen erreicht ist, wird die Abhebelung eingeleitet durch die gleichzeitige Richtung des Zuges *a* nach unten, hinten und aussen etc.

Mit diesen beiden Methoden bin ich früher stets zum Ziele gekommen; indessen dauerte die Heilung zuweilen etwas länger, statt 4, 5 selbst 6 Wochen. Ich sprach vor der Röntgen-Aera alle diese Fracturen des Unterschenkels, die Flötenschnabelfracturen für Schrägfracturen an, bis ich durch die Röntgogramme eines besseren belehrt worden bin, indem mir hierdurch gezeigt ward,

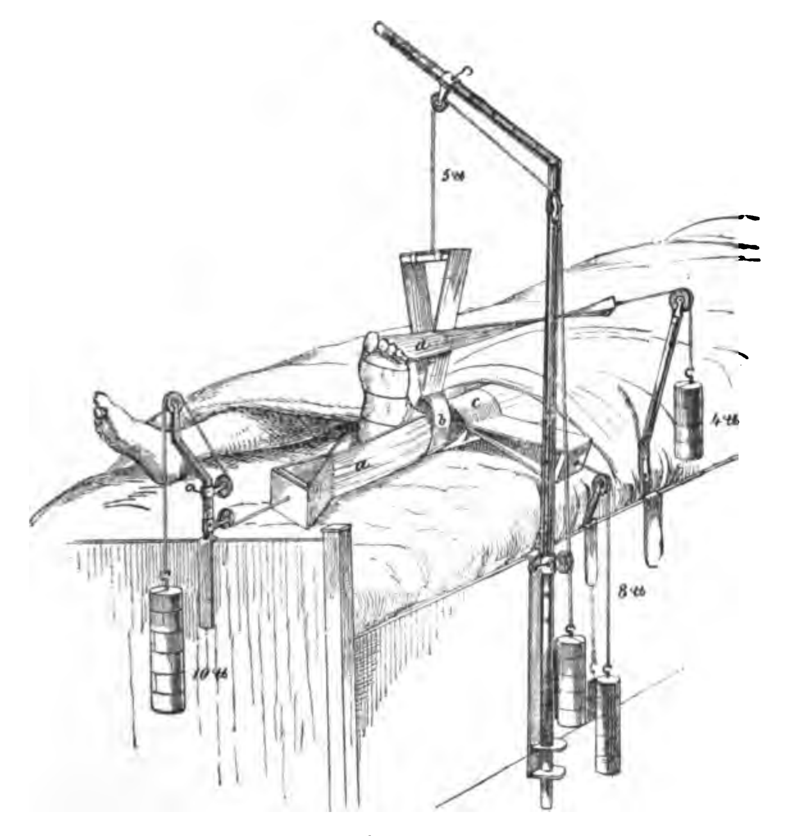


Fig. 18.

dass es sich hierbei sehr oft um eine Spiralfractur handelte. Dieserhalb habe ich nun die Extension in der obenerwähnten Weise geändert (*v. Fig.* 17*a* S. 285). Durch den Querzug *b* wird das obere Fragment nach hinten, durch den Querzug *c* das untere nach vorn extendirt. Durch den oberen rotirenden Zug *d* wird das obere Fragment nach aussen, durch den unteren *e* das untere nach innen rotirt.

Auf diese Weise setzt man die ganze Knochenwundfläche mit einander in Contact, während bei der einfachen vom Fusse allein aus ausgeführten Drehung das untere Fragment nach oben hin klafft, wie das Rtg. 15 zeigt; es gelingt die Verminderung dieser Spalte erst bei der Ausführung der rotirenden Extension, wie ich es oben ausgedrückt habe.

Das Bein war übrigens beim äusseren Anblick ganz ideal verheilt; die Function war gleich beim Aufstehen, 4 Wochen nach der Verletzung, vollkommen gut, trotzdem bestand die fehlerhafte Aussenrotation für das obere Ende des distalen Fragmentes fort. Die Fragmente waren hier wie auseinander geblättert.

IV. *Longitudinale Verschiebung.* — Die longitudinale Verschiebung kann nach 3 verschiedenen Richtungen statthaben entweder *a.* unter Entfernung der Fragmente von einander, cum distractione, bei der Fractur der Apophysen, des Olecranon, der Epicondylen etc., oder der Patella, der Tuberositas calcanei, des Tuberculum majus, etc.

Die longitudinale Verschiebung cum distractione findet oft statt und ist besonders stark bei der Fractur der Patella oder des Olecranon. Es sind dies die Fracturen, wobei nach Ansicht aller Chirurgen die Vernähung nicht zu umgehen sei. Ich kann dem nicht ganz beistimmen. — Bei dem aufgehobenen Bruchflächencontacte sind die Fragmente der elastischen Retraction der sich an sie ansetzenden Muskeln übergeben; setzen sich die parallel zur Knochenachse verlaufenden Muskeln unter Ueberspringung des proximalen Fragmentes an das distale an, so entsteht die Dislocation cum contractione, setzen sie sich aber ans proximale Fragment an, so führen sie zur Dislocation cum distractione. Bei der Aufhebung des Bruchflächencontactes und Dislocation cum contractione ist der Einfluss der Muskeln je nach ihrem Verlaufe zur Achse des Knochens ein verschiedener; die parallel zur Knochenachse verlaufenden Muskeln verschieben die Fragmente über oder auseinander, die senkrecht zur Achse verlaufenden führen zur Seitenverschiebung, die concentrisch zur abnormen Rotation des Knochens. Das primäre Hindernis, welches seitens der vermöge ihrer Elasticität verkürzten Muskeln gesetzt wird, ist anfänglich sehr gering, tritt

aber mit dem Augenblicke der Fractur gleich auf; daher ist auch eine frühzeitige Längsextension nötig und die Dislocation primaer leicht zu beheben.

Nehmen wir an, es besteht eine Fractur des Humerus oberhalb des Ansatzes des Pectoralis major; das distale Fragment ist durch die Retraction des Pectoralis major etc. nach innen und durch die Retraction der parallel zum Knochen verlaufenden Muskeln (Triceps, Biceps etc.) nach oben dislocirt, das proximale



Fig. 19*a*.

Fragment ist ferner mit der Bruchfläche nach aussen durch die Retraction der Rotatores externi verschoben.

Durch die Längextension wird die Verkürzung behoben; es werden die verkürzten Muskeln gedehnt, es wird auch seitens der erhaltenen Periostbrücken ein Zug vom distalen Fragmente auf das proximale ausgeführt; ferner wird auch seitens der gedehnten Muskeln ein leichter redressirender Druck auf beide Fragmente ausgeführt; indessen wird derselbe nicht genügen, um das obere Fragment in die nach oben verlaengerte Achse des durch die Längsextension reponirten distalen zu bringen,

zumal wenn durch Retraction eines quer zur Achse des Knochens verlaufenden Muskels eine starke Seitenverschiebung (Pectoral. major etc.) oder durch die Retraction eines concentrisch zur Knochenachse verlaufenden Muskels (Rotatores ext.) das obere Fragment abnorm nach aussen rotirt und abducirt ist.

Hier muss also die Längsextension mit der Querextension ev. auch mit der rotirenden Extension verbunden werden.

Es muss hier entweder (*vgl. Fig.* 15*a* S. 279) vom oberen Ende des nach aussen extendirten, in die verlängerte Achse des proxi-



Fig. 19*b*.

malen Fragmentes gebrachten distalen Fragmentes noch ein Querzug kopfwärts nach dem oberen Bettende hin angebracht werden (derselbe fehlt in der Zeichnung) oder an 2. Stelle (v. *Fig.* 13 S. 276) vom unteren Ende des distalen, an den Thorax adducirten Fragmentes zur Dehnung des Pectoralis ein Querzug nach aussen angelegt werden.

Wenn nun eine longitudinale Verschiebung mit einer starken abnormen Rotation des peripheren Teiles des Gliedabschnittes herbeigeführt z. B. bei der Schenkelhalsfractur durch die Schwere

oder bei der Oberarmfractur durch Adduction des Vorderarmes an den Leib und Rotation nach innen besteht, so muss vom ganzen peripheren Abschnitte aus entgegengesetzt rotirt werden mit 10 bis 15 Pfd. mittels 2-3 nach innen rotirten Zügen für das Bein. Gleichzeitig muss eine sehr starke Extension (20-40 Pfd.) nach unten die Längsverschiebung beheben (*vgl. Fig.* 24 S. 297). Bei der Fractur des Oberarmes, wobei auch oft eine Spiralfractur besteht, muss durch eine stärkere Längsextension (*vgl. Fig.* 16 S. 282) die Längenverschiebung behoben werden; das meist nach aussen rotirte und abducirte proximale Fragment wird durch den obersten Querzug adducirt und nach innen rotirt, das distale mit dem ganzen Vorderarm meist nach innen rotirte und adducirte Fragment wird durch einen oberen, stärker nach aussen rotirenden Zug (6 Pfd.) nach aussen geleitet und nach aussen rotirt, während der unterste leichtere Zug nur den unteren Abschnitt des Vorderarmes nach aussen rotirt erhält.

Bei der Längsverschiebung cum distractione (Fract. patellae, vel olecrani) wird von den meisten Chirurgen die Naht angelegt. In letzterem Falle halte ich, entgegengesetzt zu den meisten anderen Chirurgen, die Naht für überflüssig. Bei regelrecht ausgeführter Extension mit der Federkraft-Schiene kann, ohne auf die Knochenverheilung zu verzichten, ohne Beeinträchtigung der Function die Naht umgangen werden. Innerhalb 3-4 Wochen wird Heilung erzielt. Aus beifolgenden Zeichnungen wird die Behandlung klar. Durch den Extensionszug *a* (*Fig.* 21) wird die Retraction des Triceps überwunden, durch den Extensionszug *b*, welcher das Olecranon von oben umfasst, wird dasselbe nach vorn geleitet, durch die Brücke der Extensionsschiene wird das untere Ende des Humerus nach hinten geleitet und fixirt, so dass die Wirkung des Extensionszuges *b* erst recht zur Geltung kommt und das Olecranon mit seiner Bruchfläche der ulnaren Bruchfläche genähert wird (v. Rtg. 16*a* und *b*). Knöcherne Heilung in 4 Wochen, keine Bewegungsstörung, da schon während der eigentlichen Fracturbehandlung nach 14 Tagen Bewegungen, Flexionen und Streckungen ausgeführt werden. Selbst bei der Patellafractur lege ich auch vielfach die Naht nicht an; es ist mir meist gelungen eine knöcherne Heilung zu erzielen (v. Rtg. 8). Es bestand eine sehr grosse Diastasis vor der Extensionsbehandlung. Wenn die seitlichen Hilfsbänder der

Quadricepssehne (Koenig sen.) nicht zerrissen sind, so kommt man stets mit der Extension aus. Bei alten Leuten, Trinkern gebrauche ich dieselbe auch stets (v. *Fig.* 22). Durch den Zug *a*,

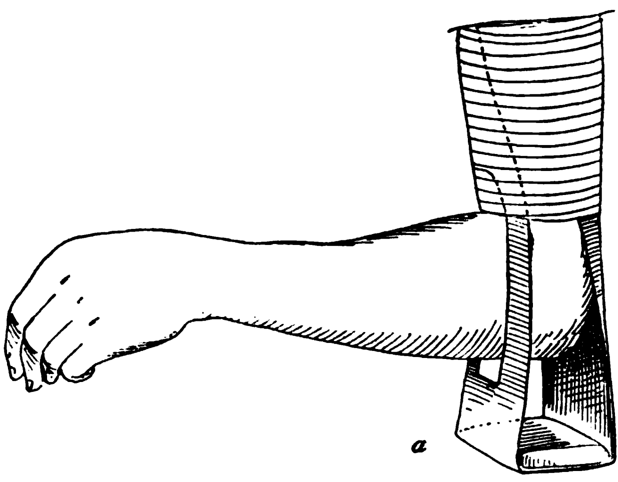


Fig. 21*a*.

welcher mit seiner letzten Cirkeltour die Patella von oben umfasst, wird das obere Fragment der Patella nach unten gezogen, die Retraction des Quadriceps überwunden, durch den

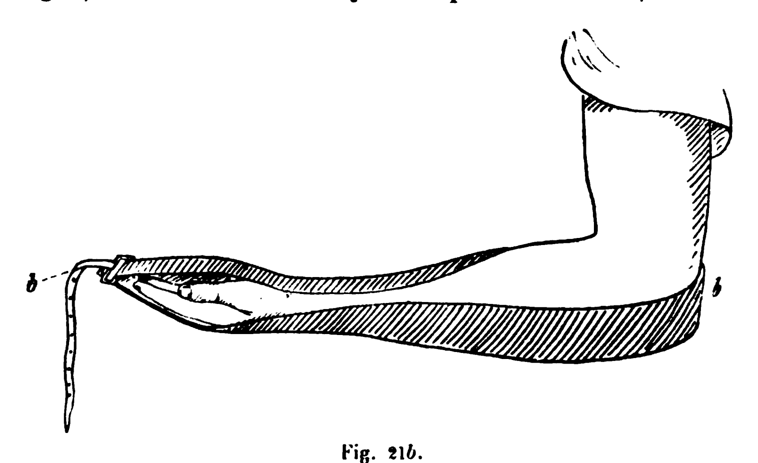


Fig. 21*b*.

Zug *b* wird das untere Fragment der Patella nach oben fixirt, durch den Querzug *c* wird der Unterschenkel leicht dorsalflectirt.

Bei der Fractura patellae kräftiger, im Mannesalter stehender

Leute und bei sehr grosser Diastasis wird man 8 Tage extendiren ev. bei nicht ordentlich eingetretner Wirkung dann jedoch die Naht anlegen. Selbst die Fractur der Tuberositas calcanei erheischt nicht die Operation; in einem einzigen von mir beobachteten Falle von Abrissfractur des hinteren Fortsatzes des Calcaneus erreichte ich knöcherne Heilung (v. *Fig.* 23); die Wirkung der Extension ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Als eine besondere und eine ebenso exempte Stellung in der Behandlung einnehmende Fracturform muss ich noch die Fractur

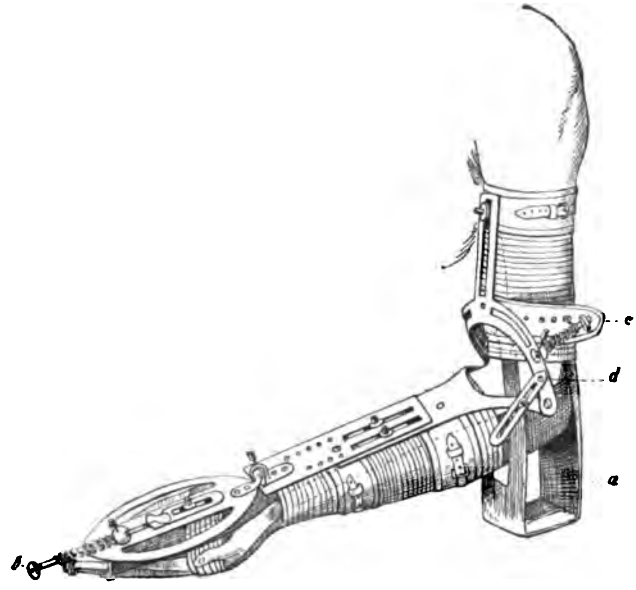


Fig. 21c.

des knorpeligen Teiles des Kopfes des Humerus und des Oberschenkels resp. die Fractur subcapitalis femoris erwähnen; im ersteren Falle kann sogar eine Umkehrung des centralen Fragmentes eintreten. Der abgebrochene Kopfteil ist in der Ernährung sehr gefährdet. Es sind die Fracturen, bei welchen viele Chirurgen (Trendelenburg, Schede) beim Femurkopfe die Vernagelung. für die Fractur des knorpeligen Humeruskopfteiles (Koenig jun.) die Resection resp. Naht, empfehlen, weil wegen der schlechten Ernährung resp. wie Schede, wie ich glaube mit Recht meint, wegen des mangelhaften Bruchflächencon-

tactes und, füge ich noch hinzu, wegen des starken interfragmentalen und intercartilaginealen Druckes keine knöcherne Verheilung eintreten kann, so dass das eingeklemmte obere Fragment mangelhaft ernährt wird, so dass ferner evtl. sogar Necrosis eintritt. Im Rtg. 19 trat jedoch innerhalb 3 Wochen Heilung ein und ward das nach aussen verschobene Fragment wieder ins Gelenk reponirt. Ich habe eine Reihe solcher Fälle 1. u. 2. Art beobachtet und war nie genötigt dieserhalb bei einer frischen Fractur operativ einzugreifen, resp. habe nie

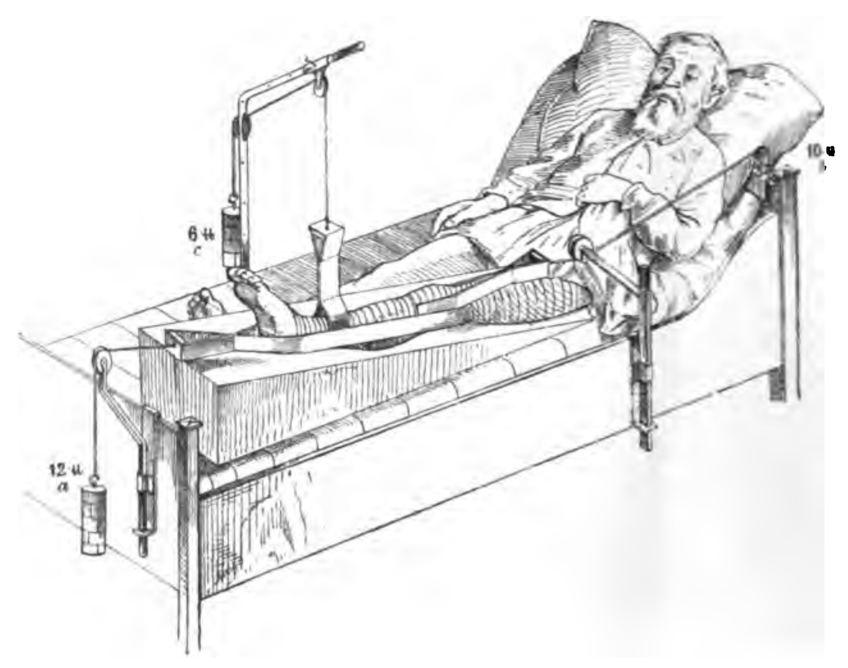


Fig. 22.

eine schlechte Function (Pseudarthrosis) beobachtet. Bei der Fractur des Humeruskopfes wird durch die Längsextension deckenwärts der intraarticuläre Druck zwischen den beiden Knorpelflächen vermindert, ferner der interfragmentale Druck verringert, wodurch die Ernährung gefördert wird. Dieser Wirkung schreibe ich besonders die guten Resultate bei den Gelenkfracturen mittels der einfachen Längsextension zu, ferner auch noch dem Umstande, dass frühzeitig die Extension nach

oben und gleichzeitig active Bewegungen zugefügt werden, wodurch die Function erhalten wird (Henle).

Ich verweise auf die Röntgogr. 17*a* u. 17*b*, sowie 19.

Es wirkt hierbei aber auch die bessere Incontactsetzung der Bruchflächen. Im Rtg. 17*a* handelt Es sich um eine Fractur des Kopfes des Humerus; Längsextension für 4 Tage, dann Extension nach oben deckenwärts, Uebungen, Heilung in 3 Wochen. Vollstaendige Elevation des Armes nach 3 Wochen (v. *Fig.* 15 S. 280).

Rtg. 19 Frl. H., 43 Jahre alt, Fall auf den Trochanter; starke Aussenrotation, Verkürzung 2 1/2 cm. Heilung in 3 Wochen.

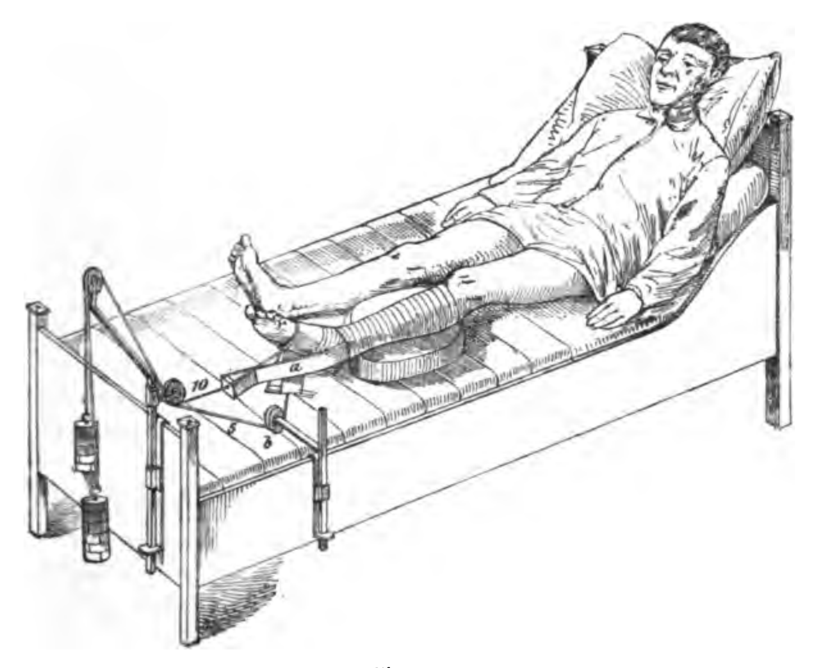


Fig. 23.

Röntgogr. weist nach : Fractura subcapitalis, Kopf in 2 Teile gespalten. Kopfteil nach hinten und aussen verschoben. Nach Heilung 1/2 cm. Verkürzung; Bein steht nach innen rotirt. Innen und Aussenrotation sehr gut ausführbar. Patientin kann das Bein 3 Wochen nach der Verletzung gut heben.

Wie wirksam diese Extension bei der Oberarmkopffractur nach dieser Seite hin ist, zeigt sich noch dadurch, dass in den ersten Tagen nach der Entfernung des Extensionszuges der

Kopf etwas nach unten gesunken erscheint, ähnlich, jedoch nicht so stark, wie bei einer Lähmung des Deltoideus. Dasselbe hält indessen nur einige Tage an. Es ist dies ein Beweis für die starke Wirkung der Verminderung des intercartilaginealen Druckes und der besseren Ernaehrung der Kopfes.

Bei der Fractur des Schenkelkopfes (Fractura subcapitalis fem.) wirkt die Extension in gleicher Weise; damit aber das zwischen dem Schenkelhalse und der Pfanne eingeklemmte Kopffragment entlastet werde, muss der Zug nicht in der Richtung des Beines allein nach unten, sondern gleichzeitig auch in der Richtung des Schenkelhalses ausgeführt werden.

Es muss daher der adducirte Oberschenkel gleichzeitig quer nach aussen extendirt werden mit 10-15 Pfd. (*vgl. Fig.* 24). Der Zug *a*, welcher für den Fall, dass der Trochanter nicht nach hinten dislocirt ist, horizontal gerichtet ist, entlastet den zwischen dem Schenkelhalse und der Pfanne eingeklemmten Kopf, während der longitudinale Zug *b* etwas nach innen gerichtet das obere Ende des Femur noch stärker über *a* nach aussen abhebelt.

Ich habe unter einer grossen Anzahl von intra-und extracapsulaeren Schenkelhals-Fracturen nie eine Pseudarthrosis beobachtet, es sei denn, dass ich, was indessen äusserst selten vorkommt, bei sehr alten Leuten auf die dauernde Rückenlage verzichten musste.

Bei mir werden übrigens fast dauernd sehr alte Leute, ab und zu auch eine 90 jährige Frau mittels dieser Extension behandelt. Dasselbe gilt von der Oberarmkopf-Fractur. Augenblicklich ist eine 88 jährige Frau in Behandlung. Extension deckenwaerts vom ersten Tage ab, Uebungen schon vom 2 Tage ab.

FRACTURFORMEN :

Es erübrigt hier noch die Extensionsart bei den verschiedenen Fracturformen zu besprechen, wobei ich häufig auf früher Gesagtes zurück verweisen darf resp. es wiederholen muss.

I. *Querfractur.* — Bei der Querfractur stehen die Fragmente meist mit einander in Contact; es bilden die Fragmente hierbei oft einen Winkel miteinander und an der einen geschlossenen

Seite ruhen sie mit den Fragmentzacken aufeinander, während sie an der offenen Winkelseite ineinander greifen und verzahnt oder die Knochenwundflächen ineinander eingekeilt sind. Im ersteren Falle hat eine longitudinale Extension nach unten ein stärkeres Anstemmen der Fragmentspitzen gegeneinander, indessen auch eine Resorption der Zacken an der Winkelspitze etc., ein Entfalten der Fragmente an der offenen Seite des Winkels zur Folge (s. Radiusfractur S. 259 und folg.).

Besser ist es hier, wenn eine grosse Dislocation besteht, durch

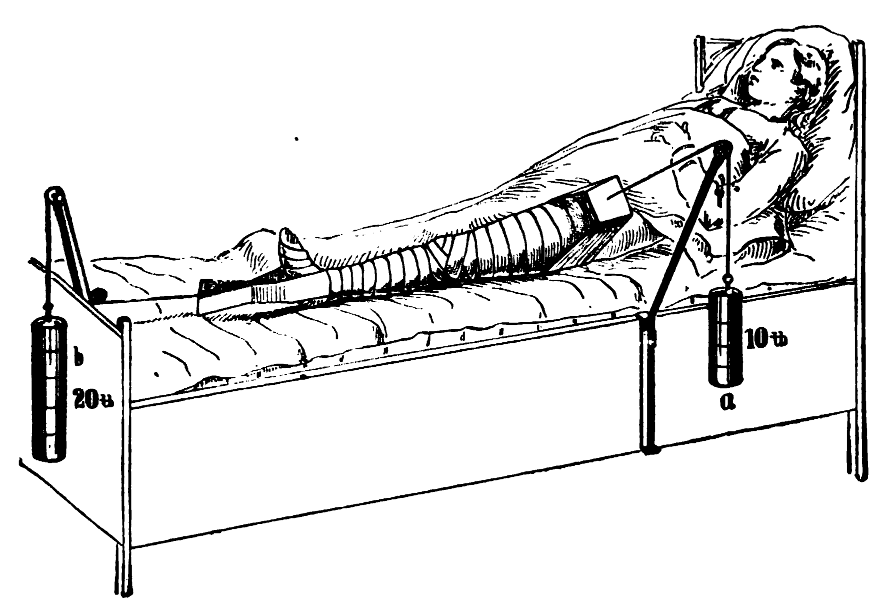


Fig. 24.

Manipulation zuerst die Spitzen einzubrechen, durch Druck auf die Winkelspitze und durch Abhebelung der Gelenkteile nach der Seite der Winkelspitze evtl. auch nach der offenen Seite hin den Contact zu lockern. In gleicher Weise muss auch die Extension angelegt werden: longitudinale Extension nach unten und zur Abhebelung der Fragmentspitzen, gleichzeitig Querextension der Gelenkenden nach der Seite der Winkelspitze hin, d. h. Querextension von der Winkelspitze selbst nach der offenen Seite hin und Querextension von den Gelenkenden des proximalen und distalen Fragmentes von der Hand aus nach der

Winkelspitze hin. Die Fracturen liegen mit Vorliebe an den Gelenkenden z. B. des oberen oder unteren Endes des Oberarmes, des unteren Endes des Radius, des oberen und unteren Endes des Femur, des unteren und oberen Endes der Tibia etc.

Es besteht hierbei oft eine Einkeilung besonders am oberen Ende des Humerus; wenn die Einkeilung nicht sehr von der Achse des Knochens abweicht, so lässt man sie bestehen und extendirt im Liegen des Patienten deckenwärts; wenn indessen eine staerkere Winkelstellung oder nebenbei eine grössere seitliche Verschiebung oder eine starke Einkeilung besteht, so dass die Fragmente stark aus einander weichen, so muss man die Einkeilung lockern und die gleiche Extension anlegen wie in *Fig.* 15*a* oder 13 z. B. für die Fractur des Oberarmes im chir. Halse mit Dislocation der beiden, mit einander in Verbindung stehenden Fragmenten und staerkerer Winkelbildung nach hinten und innen. Die Längsextension kann hier aus einem andern Grunde nicht entbehrt werden und zwar zur Entlastung des intercartilaginealen und interfragmentalen Druckes. Nehmen wir an, beide Fragmente bildeten einen Winkel mit der Spitze nach innen, so wird die Extension ausgeübt wie in *Fig.* 25.

Ich habe jedoch in letzter Zeit selbst bei einer 88jähr. Frau und 75 jährg. Patientin vom ersten Tage ab, sogar auch vom ersten Tage selbst bei aufgehobnem Bruchflächencontacte mit Erfolg deckenwaerts extendirt.

Ueber den Rand des nach oben extendirten Kissens *a* und der Längsextension des Kissens nach oben wird die Winkelspitze nach aussen abgehebelt, durch den Längszug *b*, welcher gleichzeitig noch etwas nach innen gerichtet ist, wird die Winkelspitze noch mehr nach aussen abgehebelt.

Wenn bei der Querfractur die Fragmente sich zum Teile verlassen haben, wie z. B. bei der Fractur des unteren Endes des Radius oder des Femur, Humerus etc., so muss man durch die gleiche Manipulation durch Druck von der Spitze des Winkels nach der offenen Seite hin und Abhebelung von den Gelenkenden aus oder deren Verlängerung nach der Seite der Winkelspitze oder auch zuweilen nach der offenen Seite hin die Fragmente lockern, evtl. einbrechen, die Fragmente selber richtig einstellen und alsdann im gleichen Sinne extendiren (v. Fractur des unteren Endes des Radius 1 S. 259 und des Humerus 9, 10, 11 S. 271 und folg.).

Haben die Fragmente sich ganz verlassen, so ist die Reposition oft äusserst schwer wegen der queren Richtung und zackigen Beschaffenheit der Bruchflächen, wegen der starken longitudinalen Verschiebung, z. B. am unteren Ende des Femur, überhaupt am Femur, am untersten Ende des Humerus. Dieselben gaben anderwärts vielfach Veranlassung zur Nahtanlegung, was nicht nötig ist. Man muss hier die longitudinale Verschiebung

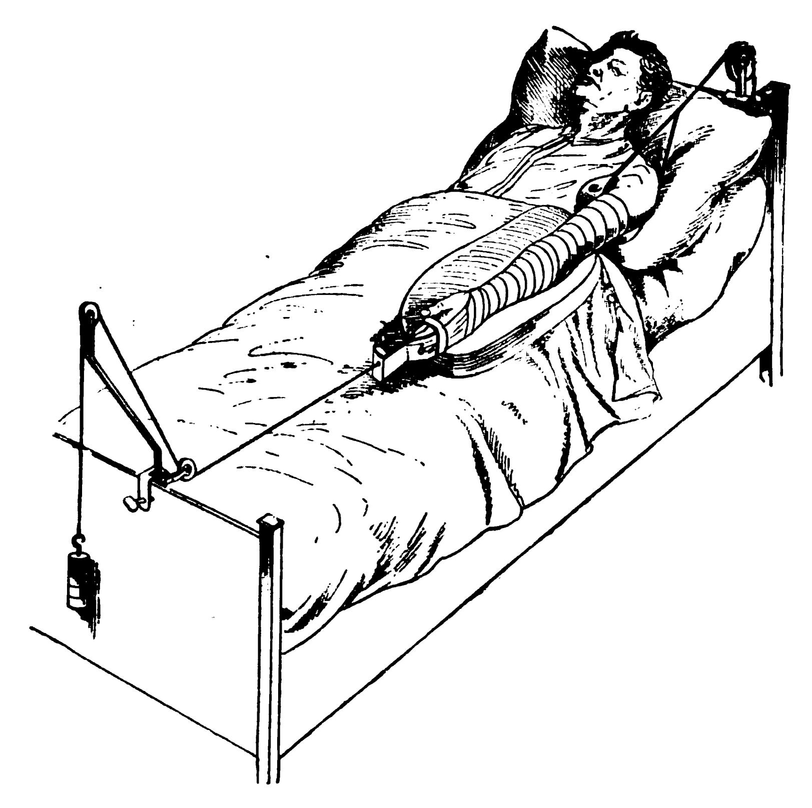


Fig. 25.

durch eine sehr starke Längsextension heben, dann durch die Querextension von der Spitze der Fragmente dieselben nach der entgegengesetzten Seite leiten, wohin sie verschoben sind, und dies zuletzt unterstützen durch Abhebelung der Gelenkteile der Fragmente nach der gleichen Seite, wohin die Spitzen derselben dislocirt sind, woraus eine stärkere Annäherung der Fragmente zu einander resultirt. Die Längsextension muss sehr

stark sein und muss sogar die Verkürzung übercorrigiren, damit die Bruchflächen, welche um die Höhe der Bruchzacken eines Fragmentes gewissermaassen verlängert sind, übereinander gleiten können. Einen solchen hartnäckigen Fall hatte ich Gelegenheit in jüngster Zeit zu beobachten. Es handelte sich um eine Fract. fem. transversa.

Es bestand eine starke longitudinale Verschiebung übereinander; das proximale Fragment war nach aussen verschoben, das distale war nach innen oben gewichen. Die Verkürzung war eine sehr starke, 6 cm. Es bestand eine starke Blutung; an der äusseren Seite des Oberschenkels befand sich eine Hautverletzung, so dass die Extension nicht in der correcten Weise angewandt werden konnte. Jedenfalls lag hier, wie aus dem Röntgenbilde geschlossen werden konnte, eine Interposition von Muskulatur vor (v. Rtgr. 21*a* u. *b*). Da ich nicht von Anfang an das nötige Längsgewicht gebrauchen, auch die Querextension nicht planmässig wegen der complicirenden Haut-und Weichteil-verletzung anwenden konnte, war die Dislocation nach 8 Tagen noch eine grosse, die Beweglichkeit eine abnorme und die Verkürzung die alte, 6 cm.; das Repositionshindernis war durch entzündliche Infiltration der verkürzten Muskeln stärker geworden.

Es lag daher die Befürchtigung vor, dass die Verkürzung sich nicht beheben lassen werde, dass ev. sogar ein Pseudarthrosis entstehen würde etc.

Die Rtgr. 21*a* u. 21*b* zeigen den Erfolg der Behandlung, die Hoehendifferenz ist ausgeglichen, die Bruchflaechen berühren sich zum Theile. Herr Dr. Voelker (Heidelberg) hat den Fall und ebenso die Extensionsart und die Röntgogramme gesehen; ich bin fest überzeugt, dass man mit der Naht kein besseres Resultat erzielt haben würde.

Die Extension nach unten aussen wurde mit 40 Pfd. ausgeführt, vom oberen Ende des distalen Fragmentes wurde eine Querextension nach aussen, vom unteren Ende des proximalen eine solche nach innen ausgeführt, das Becken war nach aussen fixirt. Die Röntgogr. sprechen am besten für die Richtigkeit der Extensionsbebandlung, zumal unter den complicierenden Verhaeltnissen der Hautverletzung, der starken Weichteilquetschung, so dass erst nach 14 Tagen die Extension correct angewandt werden konnte.

Dasselbe lässt sich am Oberarm erreichen durch die federnde Extensionsschiene; *Fig.* 26 S. 301 demonstrirt die Wirkung.

Es besteht eine Fractur im Collum chirurgicum mit Dislocation des unteren distalen Fragmentes nach innen.

Durch den Zug an Brücke *a* wird das obere Ende des distalen Fragmentes nach aussen, durch die Brücke *c* wird das distale

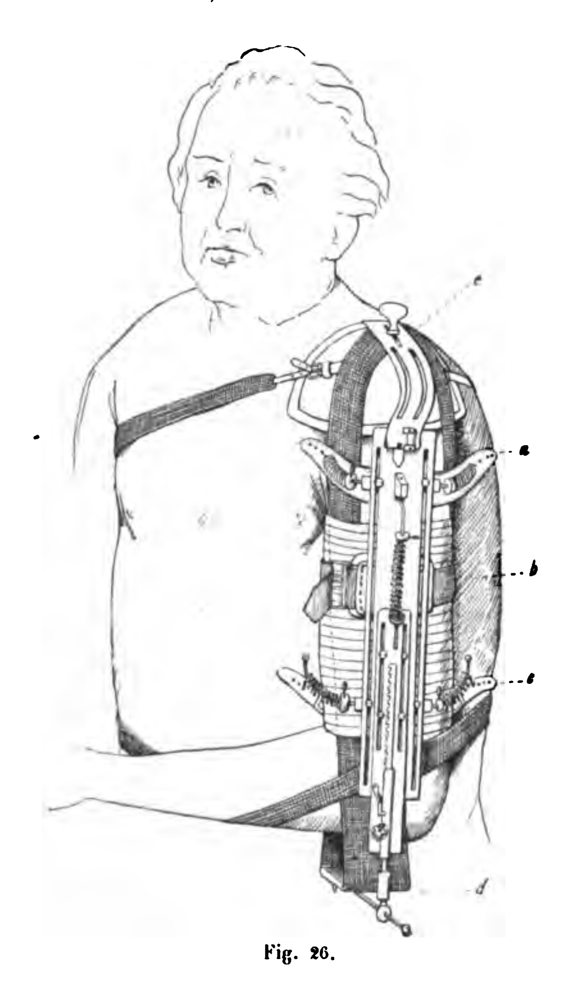


Fig. 26.

Fragment noch stärker nach aussen über ein untergelegtes Kissen *b* abgehebelt, durch *d* wird das untere Fragment nach unten gezogen. Die Ansa ist bei *a* eingehakt, durch *e* wird die Schulterkappe fixirt.

II. *Schrägfracturen.* — Als typische Schrägfracturen sind die Fracturen der Diaphyse des Humerus, Femur, der Tibia zu erwähnen. Die letzteren wurden schon bei der Spiralfractur erwähnt; der besonderen Wichtigkeit halber und, um noch einzelne Puncte hervor zu heben, muss ich dieselben noch genauer besprechen. Meist besteht eine starke Dislocation ad longitudinem cum contractione, was durch die glatte Beschaffenheit der Bruchflächen, durch die Retraction der Muskeln, durch die starke Zerreissung des Periostes bedingt ist; dieselbe ist oft verbunden : mit einer abnormen Rotation, besonders durch die Schwere des peripheren Teiles des Gliedes (am Beine) nach aussen, am Oberarme durch die Annäherung des Vorderarmes nach innen, ferner mit einer Winkelverstellung. Die Schrägfracturen im unteren Drittel der Tibia hatten eine traurige Berühmtheit, und konnte man früher oft wegen der grossen Schwierigkeit, das proximale Fragment zu reponiren, des Malgaigneschen Stachels nicht entbehren. Auch Schlange, welcher im Uebrigen einen sehr gemässigten Standpunct bezüglich der operativen Behandlung der subcutanen Fracturen einnahm und in der Discussion warnte, zu viel an den gebrochenen Knochen zu operieren, hielt unter besonderen Verhältnissen bei der Schrägfractur im unteren Drittel der Tibia die Naht für indicirt. Mit der Extension (*v. Fig.* 27) kann man, ohne an functionellem Resultate einzubüssen, in kurzer Zeit Heilung erzielen.

Nehmen wir an, es besteht eine Schrägfractur der Tibia (Flötenschnabelfractur) mit seitlicher Dislocation des oberen Fragmentes nach innen, des unteren nach aussen oben in den Kochenzwischenraum hinein; der letztere ist alsdann oberhalb der Fractur breiter, unterhalb schmäler. Durch die Längsextension nach unten (*v. Fig. 27*) wird die longitudinale Uebereinander-Schiebung behoben; dieselbe muss kräftig wirken (15-20 Pfd.); durch *b* wird die nach innen vorspringende Spitze des proximalen Fragmentes nach aussen quer extendirt; durch die Richtung der Längsextension nach innen wird der äussere Rand des meist in Pes valgus stehenden Fusses nach unten und innen gezogen, sodass eine Pes varus-stellung erzielt wird, durch den Querzug *c* wird das untere Ende des proximalen Fragmentes noch stärker über die Ansa *b* nach aussen abgehebelt; damit die Wirkung des Druckes auf dem äusseren Rande des Fusses etwas stark ist, wird die Ansa

nahe der Fussohle zusammengenäht oder mittels einer Schnalle gefasst; damit keine Druck-Necrosis am äusseren Rande des Fusses entsteht, wird eine sterile Compresse übergelegt, wie denn überhaupt die Knochenvorsprünge z. B. Malleolen, die ganze Länge der vorderen Tibiakante durch übergelegte Compressen geschützt werden. Wenn die Fragmente sich, wie meist in diesen Fällen, schon durch die einfache Längsextension in Verbindung mit

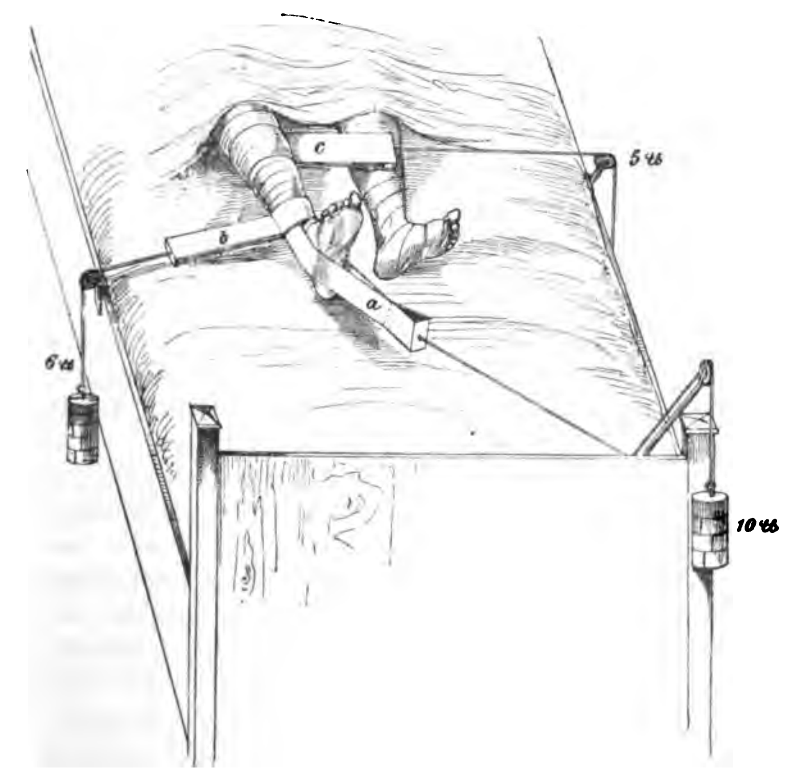


Fig. 27.

alleiniger Abhebelung des *centralen* Fragmentes gut reponiren lassen, so kann man auf die Abhebelung des *distalen* Fragmentes verzichten und den besonderen Accent auf die Verhütung des Pes planus und valgus und der Verkürzung richten. Bei der *Abhebelung* des *distalen* Fragmentes wird die ohnedies vorhandene Pes valgus-und planus-Stellung noch vergrössert; daher darf man die Abhebelung nur für höchstens 8 Tage ausführen,

bis die Consolidation sich schon anbahnt; alsdann muss man sein Augenmerk auf die Supinirung des Fusses richten. In den meisten Fällen kann man aber auf die Abhebelung verzichten und direkt mit der Supinirung des Fusses, wie Figur 27 demonstriert, beginnen.

Es bleibt aber bei der Verzichtleistung auf die Abhebelung des distalen Fragmentes die Verengerung des Spatium interosseum im unteren Abschnitte desselben bestehen. Es ist nicht zu leugnen, dass man durch diese Extensionsart am stärksten gegen die gefürchtete Pes-valgusstellung wirkt, welche so leicht nach dieser Fractur entsteht. Die Fragmentflächen werden aber hierbei nicht so gut in Contact gesetzt; dagegen wirkt sie auch am besten gegen die Längsverschiebung; wenn die Verkürzung gross ist und sich schwer beheben lässt, so muss man sogar wie ich eben schon sagte für einige Tage gerade nach unten oder nach aussen extendiren.

Wenn aber die Reposition schwer zu erreichen resp. der Contact schwer zu fixieren und zu erhalten ist, so muss man das obere Ende des distalen Fragmentes zur Erzielung eines innigeren Bruchflächencontactes nach innen abhebeln durch eine zugefügte Querextension vom oberen Ende des distalen Fragmentes nach innen und des inneren Fussrandes nach aussen. Der Längszug *a* wird dann für 4 Tage statt nach innen nach aussen gerichtet. Jedenfalls muss man sich indessen in beiden Fällen nach 4, höchstens 8 Tagen von der Stellung der Fragmente und von dem Grade der Consolidation überzeugen, um ev. die Abhebelung noch aufzunehmen oder zu verlassen. Hierbei ist aber nicht zu vergessen, dass die obere Spitze des distalen Fragmentes oft nach aussen verschoben bleibt, wodurch die innere Gelenkfläche der Tibia schief gestellt bleibt, sodass sie etwas nach innen gerichtet ist, und somit leicht eine Arthritis entsteht. Hierauf muss man achten, um ev. den Fuss etwas zu abduciren resp. das obere Ende des Fragmentes nach innen über eine nach aussen wirkende Querextension abzuhebeln.

3. *Der Spiralbruch* kommt viel häufiger vor als man bisher angenommen hat; er kommt überhaupt meistens in der Diaphyse vor, und zwar besonders oft im unteren Drittel der Tibia, während die Fortsetzung der Torsionslinie nach oben, in der

Fibula oft 20-25 cm. höher oben liegt, worauf zuerst mein damaliger Assistensarzt Dr. Bitter und später Lauenstein, Lane aufmerksam gemacht haben. Hierbei läuft sehr oft von der Spitze des Winkels im distalen Fragment, in welche die Spitze des proximalen Fragmentes hinein passt, eine spiralige oder senkrechte Linie bis ins Fussgelenk hinein. In der Diaphyse des Oberarmes, des Femur selbst des Radius kommt dieselbe auch oft vor; einmal sah ich dieselbe sogar an der typischen Stelle des Radius.

Im Allgemeinen wird diese Fractur mit zu den schweren gerechnet, bezüglich der Behandlung, der Heilungsdauer, der Repositionsmöglichkeit etc. Es wird daher auch vielfach bei ihr wegen des grossen Repositionshindernisses durch interponirte Muskelteile, Periost etc. die Naht oder die Hansmann'sche Klammer angelegt. In welcher Weise man das Hindernis leicht und sicher überwinden kann, habe ich schon früher klargelegt (*vide Fig.* 18 S. 287).

Sehr schwer ist hier oft die Deutung der Stellung der Fragmente. Am linken Bein entsteht mit Vorliebe durch Drehung des Körpers nach aussen die rechts-, am rechten Beine die linksspiralige Fractur. Es lässt sich oft ausserordentlich schwer entscheiden, besonders in dem Falle, wo die Fragmente sich verlassen haben, wohin die Fragmente mit ihrer Fläche sehen, was ist vorn, was ist hinten. An dem Rtgr. 22 besteht eine linksspiralige Fractur im oberen Drittel des rechten Femur; der Trochanter minor war mit einem rautenförmigen Fragmente herausgeschlagen. In dem Bilde berühren sich die Fragmente, die vordere äussere Fläche des distalen Fragmentes und die vordere innere des proximalen Fragmentes war mit der Spitze nach vorn und aussen abducirt und nach aussen durch den Psoas major rotirt, das untere Fragment war gleichfalls durch die Schwere des Beines nach aussen rotirt.

Ich sagte, dass die Diagnose schwierig sei bezüglich der Stellung der Fragmente. Ich meinte anfänglich bei der Betrachtung des Rtgr., dass beide Markhöhlen nach vorne sähen. Das distale Fragment war stark nach aussen rotirt wie das ganze Bein und die Stellung des mit dem äusseren Rande aufruhenden Fusses zeigte; man sah in die Markhöhle desselben hinein. An dem oberen Fragmente sah es aus, als ob man auch in die Markhöhle hinein schaue, als ob sie auch nach vorn gerichtet sei; dann

müsste aber das proximale Fragment nach innen rotirt gewesen sein; man sieht aber, dass die Spitze des proximalen Fragmentes von dem Schatten der unteren Spirale überdeckt ist; ferner ist der Schatten innen viel tiefer als aussen, weil die Corticalis von der vorderen und hinteren Wand sich decken; dies ist besonders nach oben der Fall, weil das proximale Fragment hier vor dem distalen liegt. Es waren also beide Fragmente nach aussen rotirt. Daher ist auch eine nach innen rotirende Extension für beide Fragmente nötig.

MEHRFACHE FRACTUR.

Bei der mehrfachen Fractur, sowohl bei derjenigen, wo der Knochen in mehrfache Splitter getrennt ist, als bei derjenigen, wo der Knochen an verschiedenen, räumlich durch ein grösseres Knochenstück von einander getrennten Stellen gebrochen ist, oder wo die Knochen in verschiedenen Abschnitten der Extremität z.B. am Oberarm und Vorderarme oder wo beide oder mehrere Knochen eines Extremitätenteiles gebrochen sind, z. B. des Mittelfusses, steigt der Grad der Repositionsschwierigkeiten. Bei diesen Fracturen wird daher auch vielfach der Rat gegeben, die Hauptfractur resp. die Fracturen offen zu legen und von der Naht Gebrauch zu machen. Man kann indessen mit der gleichen Längsextension durch Anlegen von weiteren Querzügen eine jede Fractur gut und annähernd in der gleichen Zeit wie bei der einfachen Fractur und gleichfalls mit gutem Erfolge heilen, da der Längsextensionszug beide Fracturen nach oben überragen darf und die Querextension etc. ebenfalls an jedem Extremitätenabschnitte angebracht werden kann.

T-Fracturen : Eine besondere Besprechung bedürfen noch Splitterbrüche und die T- u. Y-Fracturen des unteren Endes des Femur, des Humerus, wobei oft eine Einkeilung des oberen Fragmentes in die Apophyse erfolgt und die letztere zuweilen auseinander gesprengt wird.

Am oberen Ende des Humerus wird ebenfalls oft der Schaft in den Kopf, oft auch umgekehrt der Schaft mit den Tuberculis von dem sich einkeilenden Kopfe gesprengt.

Auch hier wird vielfach die Naht angelegt. Beim Gebrauche der Querextension in Verbindung mit der Längsextension ev.

auch mit der Ahhebelung und rotirenden Extension ist dieselbe indessen vollständig entbehrlich, ohne etwas an der Function etc. gegenüber der Naht einzubüssen.

In diesem Falle muss man z. B. am Ellbogengelenke und Kniegelenke Gebrauch machen von den Querzügen und einer gleichzeitigen starken Längextension. Vor der Anlegung der Extension empfiehlt es sich die Einkeilung zu lockern und die Fragmente zu reponieren *(v. Fig. 28)*. Durch den Längszug a

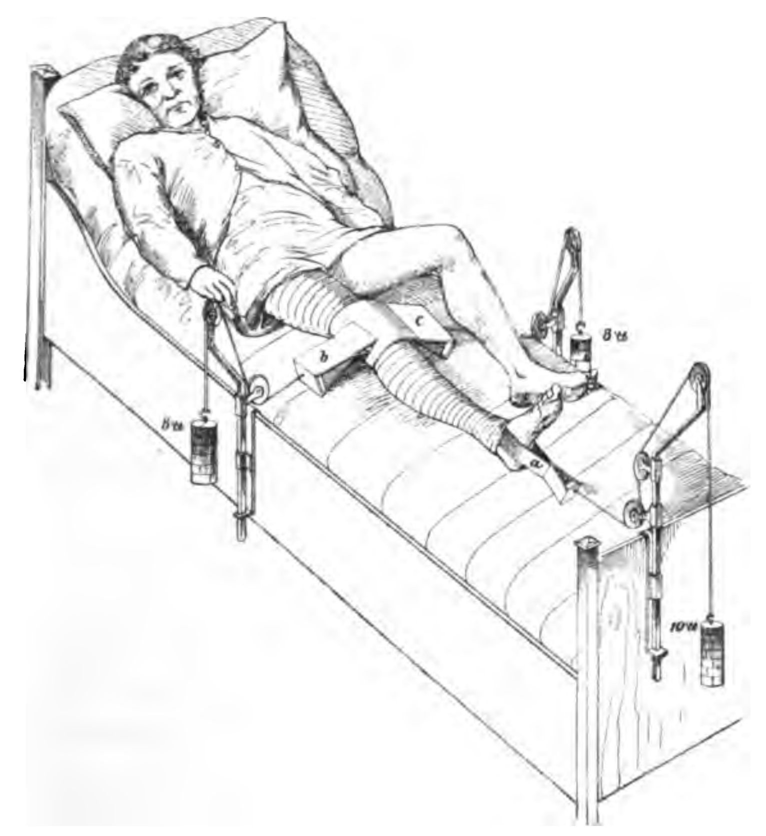


Fig. 28.

wird die Längsverschiebung behoben und die Gelenkflächen, die Fragmente werden entlastet, durch die doppelte oder durch einander greifende Querextension, durch *b* u. *c*, werden die beiden Condylen einander genähert. Bei starker Verstellung der Fragmente siehe die Behandlung der Gelenkfracturen (S. 309). Das

Längsgewichf muss mindestens 25-35 Pfd. betragen (nicht 10, wie in *Fig. 28* steht).

Ich bin mit den Resultaten bei diesen Fracturen mittels dieser einfachen Behandlung durchaus zufrieden gewesen, (v. Rtgr. 13), wofern keine starke Verstellung besteht.

Das Gleiche gilt von den Splitterbrüchen; hier bewähren sich die durchgreifenden Züge gleichfalls vorzüglich; die einzelnen Splitter werden durch die Querextension einander genähert, dasselbe gilt von der Längsextension, welche gleichzeitig durch Spannung der Muskeln, Fascien, Gelenkbänder etc. reponirend auf die Fragmente wirkt.

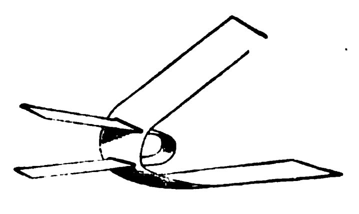


Fig. 29.

Eine nebenherbestehende Winkel-oder Seiten-Dislocation oder eine abnorme Rotation wird in der üblichen Weise behandelt.

Die Beschaffenheit der durchgreifenden Züge ist einleuchtend durch beifolgende Zeichnung (*Fig.* 29).

FRACTUREN DER APOPHYSEN

des Trochanter major femoris, der Epicondylen des Ellbogengelenkes, der Patella, des Olecranon (*Fig.* 21*a* u. *b*. S. 292), des Processus coronoid. ulnae, des tuberculum majus humeri etc. Die Fractur des process. coron. ulnae wird in der gleichen Weise mittels Extension behandelt, wie die Fractura olecrani; bei der Fractur des tuberculum majus wird der Arm senkrecht nach oben, deckenwärts und etwas nach hinten extendirt, wie ich dies bei der Fractur des oberen Endes des Humerus erwähnte; der Schaft wird hierdurch dem nach oben aussen gewichenen tuberculum genähert; bei der Fractur des Trochanter major wird das Bein stark nach aussen, quer über ein nebenstehendes Bett hinüber extendirt, wodurch das Femur dem Trochanter, welcher nach oben gewichen ist, genähert wird. Der nach unten innen ge-

wichene Epicondylus int. hum. wird durch Querextension nach innen und durch eine vom Vorderarme und vom Ellbogengelenke nach oben geleitete Längsextension nach oben geführt, während das untere Ende des Vorderarmes nach unten und innen extendirt wird.

Man kann durch wohl überlegte Extension, an der Hand des Röntgogrammes, die abgebrochene Apophyse dem Hauptfragment stets nähern, es gilt dies auch z. B. vom hinteren Fortsatze des Calcaneus (*v. Fig.* 23 S. 296.)

GELENKFRACTUREN.

Eine genauere Besprechung bedürfen besonders die Gelenkfracturen resp. die Fracturen in der Nähe der Gelenke, die so sehr gefürchtet sind, wegen der so leicht sich entwickelnden Ankylosis; dieselben sind allerdings zum Teile erwähnt. Bei den Gelenkfracturen besteht im Gelenke eine Blutung, wodurch schon leicht eine chronische Synovitis und secundär eine fibröse Ankylosis oder selbst eine eitrige Gelenkentzündung, eine Gelenkmaus, eine Arthritis deformans oder eine Erschlaffung der Gelenkkapsel etc. entsteht. Im Gelenke entsteht ferner leicht durch die verminderte Callusproduction eine Pseudarthrosis z. B. seitens des abgebrochenen Kopfes des Femur oder des Humerus mit secundärer Arthritis; oder die mangelhafte Ernährung des abgebrochenen Kopfes, insofern jede Verbindung mit dem Knochen, dem Perioste, der Kapsel etc. fehlt, führt zu einer Necrosis des betreffenden Kopfteiles, des Gelenkfortsatzes etc.; oder umgekehrt, es entsteht, besonders bei den in der Nähe des Gelenkes liegenden Fracturen, eine Deformität und ein hypertrophischer Callus, selbst ein Brückencallus, eine complete Ankylosis oder zuletzt eine Deviation des peripheren Extremitätenabschnittes, ein Cubitus, Pes valgus, varus etc. Die Fragmentreposition ist hier äusserst schwierig, weil das kurze Fragment keine oder nur geringe Angriffspuncte für die Reposition giebt, zumal dem Contentivverbande, welcher ja fast nur durch den Druck wirkt; letzterer hat durch die eintretende Atrophie des Beines, des Armes eigentlich kaum Einfluss.

Es resultirt aus dem Bestehenbleiben der Fragment-Dislocation eine Reihe von Folgen : Deviationen des peripheren

Extremitätenteiles, Callushyperproduction, Ungleichheit des Gelenkflächencontactes, Arthritis deformans etc. etc., weshalb gerade bei den Gelenkfracturen die Naht, die Resection des abgebrochenen Fragmentes empfohlen wird. Ich verwerfe dieselbe (vide oben).

Die Ankylosis nach den Gelenkfracturen ist zum grössten Teile Folge des Haemarthros, der traumatischen Gelenkentzündung, der Entzündung der umgebenden Gewebe etc., der Malposition der Fragmente : Callushyperproduction, Deformität, der Pseudarthrosis etc., der elastischen Retraction der Weichteile, der Kapsel, Muskeln etc.

Das in dem Gelenke enthaltene Blut lagert sich zwischen die einzelnen Gelenkteile, Fragmente und befördert die Entstehung der Pseudarthrosis, des Hydrops, der Synovitis, Arthritis, der Gelenkmausbildung etc.

Durch die permanente longitudinale Extension ev. mit der Querextension wird seitens der gespannten Muskeln, der Sehnen, dei Gelenkbänder, der Kapsel etc. ein allseitiger Druck auf den Gelenkinhalt ausgeführt, wodurch die Resorption des Blutes, des gesetzten Exsudates gefördert wird.

Hauptsächlich wird die Synovitis herbeigeführt durch den Reiz seitens der vorspringenden, nicht correct reponirten Bruchenden; durch eine correct ausgeführte Längsextension ev. in Verbindung mit der Querextension werden die Fragmente aus dem Gebiete der Weichteile, der Muskeln, der Synovialis, der Kapsel entfernt; der von den Fragmentspitzen ausgeübte Reiz wird hierdurch gemindert, behoben.

Bei einer Fractur entsteht ferner eine elastische Retraction der Muskeln, zumal wenn eine Längsverschiebung der Fragmente besteht; durch den Reiz seitens der Fragmentspitzen auf die Muskeln wird ein traumatischer, blutiger Erguss in das Muskelgewebe, in die Gelenkkapsel gesetzt und eine Entzündung des verletzten Gewebes eingeleitet, wodurch die Retraction der Muskeln, der Kapsel etc, noch verstärkt wird. Die Bruchflächen sowohl, wie die Gelenkknorpel kommen unter einen höheren Druck als den, welcher dem physiologischen Grade entspricht, zu stehen, und die Resorption des Blutes wird durch den vermehrten intra-articulären Reiz gehemmt. Durch die longitudinale Extension werden aber die retrahirten Muskeln gedehnt, der inter-

fragmentale und intercartilagineale Druck wird vermindert. Es entsteht auch noch sehr häufig nach der Vollendung der Fracturheilung eine Distorsionssynovitis, insofern die Synovialis etc. bei den nach der langdauernden Ruhestellung eingetretenen Gelenkversteifungen und bei der Verkürzung der Gelenkkapsel, Gelenkbänder, Synovialis etc. durch die ersten brüsk vorgenommenen gymnastischen Uebungen zur Mobilisirung der Gelenkteile einreisst, was zu secundären Blutungen ins Gelenk und zu einer sekundären Distorsionssynovitis führt.

Wenn man aber eine Extensionsbehandlung einleitet, so ist man in der Lage, sehr frühzeitig während der Fracturbehandlung den Gelenkcontact durch leichte Bewegungen des Gelenkes, die man bei jeder Visite, also 2 mal des Tages, vornimmt, zu ändern, wie es ebenfalls bei allen elastischen Geweben nötig ist, dieselben (Muskeln, Gelenkbänder, Gelenkkapsel etc.) zeitweise zu dehnen. Letzteres ist nötig, damit die Gewebe ihre Dehnungsfähigkeit bewahren und nicht durch den langen gleichen Retractionszustand ihre Dehnungsfähigkeit einbüssen und bei zu spät vorgenommener Dehnung einreissen.

Bei Fracturen des oberen Humerusendes lassen wir, wofern keine grössere Dislocation besteht, daher schon vom ersten Tage ab die Extension deckenwärts ausführen (*v. Fig.* 30). Die Patientinnen, eine selbst im Alter von 88 u. eine im Alter von 75 Jahren, führten Bewegungen im Schulter- und Ellenbogengelenke vom ersten Tage ab aus; ausserdem wird frühzeitig das Gelenk massirt (Henle). (*Fig.* 31).

Bei einer intra-articulären Fractur des Ellenbogengelenkes und fehlender wesentlicher Verstellung führe ich die Extension (*v. Fig.* 32) aus. Durch die Extension *b* u. *c* wird ein allseitiger Druck auf den Gelenkinhalt ausgeführt und die etwa von einander entfernten Condylen werden einander genähert. Die Längextension wirkt in dem obig angedeuteten Sinne. Es werden sehr bald leichte Bewegungen (nach 8 Tagen schon) vorgenommen (v. Rtgr. 13).

Die Bewegungen verhindern auch die Atrophie der Muskulatur. Bei einer bestehenden Winkel-oder seitlichen oder longitudinalen Verstellung der Fragmente ist der Hauptaccent auf die Aufhebung des Dislocation zu legen, um eine Callushyperproduction bei den Fracturen in der Naehe des Gelenkes, eine

Pseudarthrosis bei solchem in dem intra-articulären Abschnitte der Fractur zu vermeiden. (*v. Fig.* 9, 10, 11, 12, u folgende).

In welcher Weise dies erreicht wird, haben wir an einzelnen Beispielen daselbst illustrirt. Nehmen wir nun an: es besteht die so häufige T-Fractur mit winkeliger Verstellung; die Spitze des Winkels ist nach vorn gerichtet. Durch die Querextension *b*



Fig. 30.

Fig. 9 wird ein Druck auf die Spitze des Winkels nach hinten ausgeführt; durch *c* wird das nach hinten oben gewichene Gelenkende des unteren Fragmentes nach unten und ebenfalls das ganze distale Bruchfragment in toto selbst nach unten geleitet durch den Längszug *c* wird ferner das obere Ende des

distalen Fragmentes über den Querzug *a* nach vorn abgehebelt. Gleichzeitig kommt hierbei die Druckwirkung der gespannten vorderen Kapsel, der vorn gelagerten gespannteu Muskeln (Brachialis intern., Biceps) auf die nach vorn dislocirten Fragmente zur Geltung, welche die nach vorn verschobenen Fragmente nach hinten drängen.

Das Gleiche geschieht an der hinteren Seite des Gelenkes von



Fig. 31.

dem Querzuge *a* aus. (Den Einfluss auf die Fragmentreposition v. im Rtgr. 12).

Am Schlusse der Gelenkfracturen erwähne ich noch, dass nach den Ellbogengelenkfracturen ein Cubitus varus und valgus leicht entsteht. Bei der Extension im Liegen ist dies nicht zu befürchten, da man die Stellung des Vorderarmes zum Oberarme

vor Augen hat. Besonders leicht entsteht die Abductionsstellung des Vorderarmes, wenn der Arm in Flexionstellung behandelt wird, weil man alsdann die normale Stellung des Vorderarmes zum Oberarme nicht beurteilen kann und weil in Flexionsstellung der Vorderarm stets abducirt steht (Lauenstein). Bei Fracturen

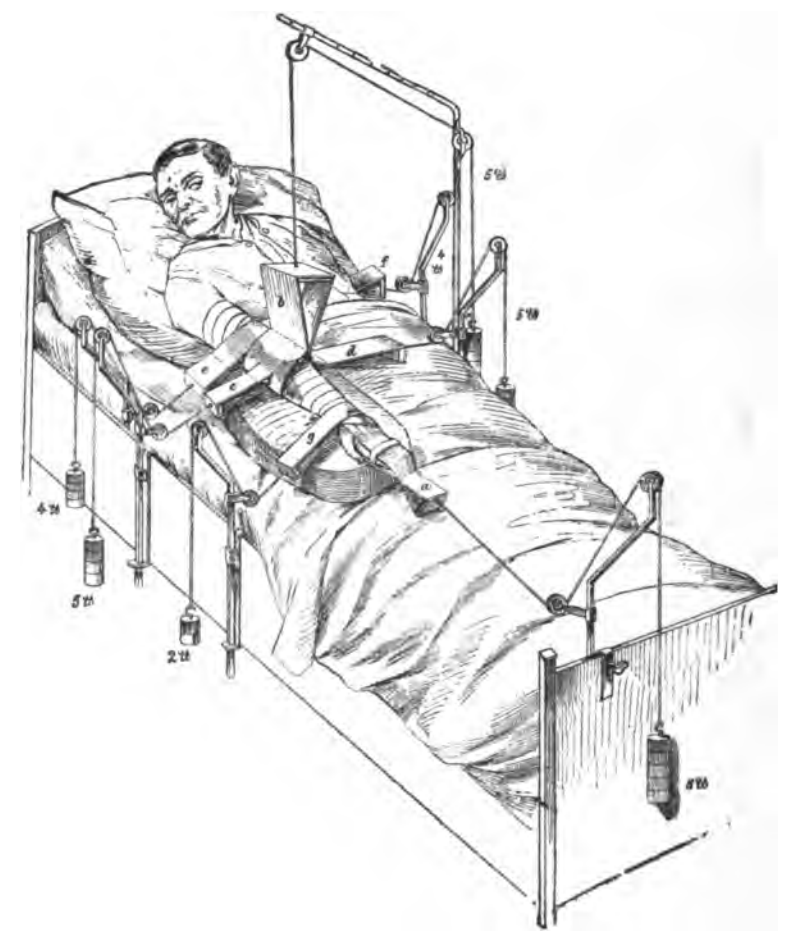


Fig. 32.

des Fussgelenkes, besonders beim Bruche des Malleolus internus et extern., bei gleichzeitiger Luxation des Fusses nach innen, vorn oder hinten oder aussen entsteht sehr leicht ein Pes valgus et planus, seltner ein pes varus mit vollständiger Versteifung, mit

secundären arthritischen Veränderungen; auch diese Folgen kenne ich nicht mehr und verweise dieserhalb auf die statistische Arbeit von meinen Assistensärzten (Stabsarzt Dr. Loew, jetzt in Teheran, Persien).

Nehmen wir an, es handelt sich um eine Fractur des Malleolus int. und Luxation des Fusses nach innen, so wird die Extension ausgeführt in der Weise wie sie in *Fig.* 33 gezeigt wird. Durch *a* wird das untere Ende der Tibia nach aussen, durch *b* das obere nach innen quer extendirt und durch den

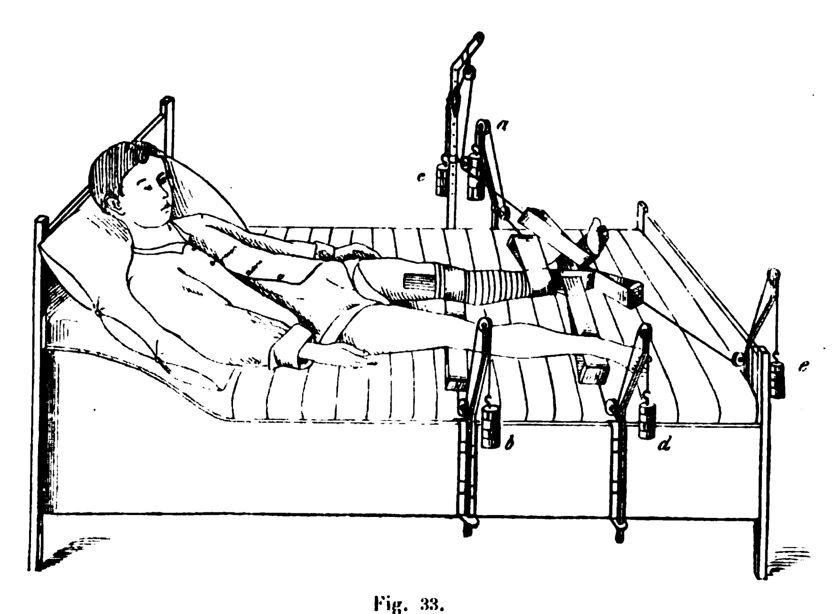


Fig. 33.

durhgreifenden Zug *d* der Fuss nach innen geleitet; dasselbe besorgt der Extensionszug *e*, der nach unten und innen geleitet ist; durch *c* wird der Fuss in Varusstellung gebracht. In gleicher Weise kann man auch bei Malleolenfracturen mit Luxation des Fusses nach hinten oder vorn wirksam die Neigung des Fusses, nach hinten oder vorn zu luxiren, heben (v. meinen Leitfaden S. 198). Der Fuss wird bei ersterer von der Ferse aus zehenwärts nach oben, bei letzterer nach hinten extendirt. Die Resultate sind ersichtlich aus dem Rtgr. 7. 10. 14.

PSEUDARTHROSIS BEI GELENKFRACTUREN UEBERTHAUPT.

Pseudarthrosis wird bei den Gelenkfracturen besonders oft beobachtet und gefürchtet. Als Hauptursache wird für die Entwicklung der Pseudarthrosis bei den Gelenkfracturen das Fehlen des Periostes angeschuldigt; indessen scheint es mir doch immer mehr wahrscheinlich, dass für das Fehlen der knöchernen Verheilung auch bei den intraarticulären Fracturen ebenso wie bei den Diaphysen-Fracturen das Fehlen des Knochenwundflächencontactes anzuschuldigen ist.

Wenn die Knochenwundflächen genau in Contact stehen, so verheilen sie auch eben so gut mit einander, wie die Wundflächen aller anderen Gewebe dies tun, da die Heilung auch vom Knochen selbst ausgeht; weshalb sollten sie denn auch nach der Naht eher heilen?

Es mehren sich immer mehr die Mitteilungen über Verheilungen von Trennungen bei reiner intracapsulaerer Fractura colli femoris oder humeri (Kocher, Lane, Koerte, Schede u. A.). Ich selbst habe eine Reihe solcher Fälle, wo ich eine Trennung auf Grund der Skiagramme annehmen musste ausnahmslos mit knöcherner Verheilung beobachtet. Ich habe ferner unter einer Zahl von ca. 9500 Diaphysenfracturen der Extremitäten keine einzige Pseudarthrosis beobachten resp. nachweisen können; das Letztere sage ich selbst mit Bezugnahme auf die intraarticulären Fracturen; hier ist es allerdings immer möglich, dass die Function und Stellung eine absolut gute ist und dass selbst das Rtgr. im Stiche lässt und trotzdem eine Pseudarthrosis besteht.

Dieselbe entsteht bei der Extensionsbehandlung nicht, weil durch die Extension die Fracturflächen in ordentlichen Contact mit einander gesetzt worden sind.

Selbst bei intraarticulärer Fractur, wie ich dies auch sehr oft beobachtet und durch das Skiagramm nachgewiesen habe wird, durch die ordentliche Correction der intraarticulären Fragmenten eben so gut wie bei der Fractur der Diaphysen eine knöcherne Heilung der Knochenwundflächen erzielt. Ich verweise dieserhalb auf das Röntgogramm 19*a*, wo eine intraarticuläre Fractur des Femurkopfes bestand. Heilung ohne Dislocation in 3 Wochen.

Bei der Diaphysenfractur betonte Tuffier die Unmöglichkeit der dauernden Incontactsetzung der Fracturwundflächen, besonders bei schrägem Verlaufe und glatter Beschaffenheit der Bruchflächen. Durch die Längsextension mit grossen Gewichten, wie ich sie gebrauche, wird die longitudinale Verschiebung behoben, was sehr wichtig ist.

Durch die Querextension, ev. mit der Rotationsextension, zumal durch die Abhebelung der Fragmente gegen einander, gewinnen die Bruchflächen eine Stütze aneinander, wodurch ein inniger Wundflächencontact erzielt und der Wiedereintritt der Längenverschiebung gehindert wird. Wir haben es bei der Gewichtsextensionsbehandlung mit einer dauernd wirkenden lebendigen Kraft zu tun, die nicht etwa, wie der Gips nach Beendigung der Reposition ausser Tätigkeit tritt, sondern die dauernd wirkt und dauernd die ebenso lebendig und dauernd wirkende Retraction der Muskeln überwindet; daher entsteht secundär auch keine Dislocation mehr, daher entsteht auch keine Pseudarthrosis.

Durch den innigen Contact wird ferner die jedenfalls oft zwischengelagerte Muskulatur, die Hauptursache der Pseudarthrosis, resorbirt.

Necrosis des abgebrochenen Kopfes oder eine mangelhafte Ernährung desselben und Pseudarthrosis wird besonders oft bei der Fractura subcap. sive intraarticularis humeri et femoris gefürchtet, zumal wenn der Kopfteil stark verschoben ist, oder gar um die Achse derart quer gedreht ist, dass die Knorpelfläche nach unten sieht; dasselbe gilt auch von der Fractura der unteren Apophyse des Humerus etc. Letztere habe ich stark verdreht, ebenfalls den Humeruskopf stark verschoben, sogar einmal um die Querachse total gedreht gefunden, und trotzdem ist in allen Fällen ein gut functionirendes Gelenk erzielt worden.

Der abgebrochene Kopf hat wohl oft noch einen Zusammenhang mit dem Periost oder mit einzelnen Knochenteilen oder mit der Kapsel, wodurch die Ernährung besorgt wird; oder der Kopf ist mit einen Randteile in die Diaphyse eingekeilt, wodurch die Lebensfähigkeit des Kopfes wieder mehr garantirt wird.

Ich habe noch in letzter Zeit einen Fall gesehen, wo der Humeruskopf in 2 Teile geteilt war, der eine sehr kleine war in situ geblieben, der weitaus grössere Teil war in die fossa

subscapularis luxirt; der Schaft mit dem Tub. maj. lag der fossa glenoidalis scapulae gegenüber; es bestand eine colossale intraarticuläre Blutung. Behandlung : 8 Tage Längsextension, dann deckenwärts; Verlauf gut. Bewegungen können schon nach 10 Tagen ausgeführt werden. Nach 4 Wochen konnte Patient mittelst Stab die Arme weit über einen Rechten erheben.

Die knöcherne Heilung soll bei der Fract. subcapit hum. et femoris oft ausbleiben (Kocher, Koerte, Trendelenburg, Schede), wegen der mangelhaften Ernährung. Wenn vom Knochen vollständig losgelöste Splitter, bei einer Trepanation oder bei einer complicirten Fractur wieder reponirt, einheilen, weshalb sollte das nicht auch bei einer subcutanen intraarticulären Fractur der Fall sein? Wir wissen doch, dass der luxirte aus dem Gelenke herausgeschleuderte Humeruskopf in der Nähe des Gelenkes liegend unter sonst günstigen Verhältnissen daselbst ruhend, lebensfähig ist, nicht necrotisch wird, da er nicht gereizt wird durch den Druck zwischen der Skapula und dem distalen Fragmente. Wir wissen, dass auch ein aus jedem Zusammenhange mit dem Knochen weit in die Muskulatur geschleuderter Splitter einheilt. Weshalb sollte dies nicht auch ein in einem Gelenke ruhender Knochensplitter tun? Wenn ein abgebrochener Kopf das bisher im Gelenke zuweilen oder oft nicht tat, sondern oft necrotisch wurde, oder wenn in Folge dessen eine Pseudarthrosis entstand, so ist das auffällig, zumal die Verhältnisse eigentlich günstiger liegen als für einen replacirten Schaedelsplitter, der ev. auf diesem Wege vielleicht durch das Betasten inficirt worden ist. Es müssen hierfür besondere Umstände vorliegen. Ich glaube den entzündlichen Reiz anschuldigen zu müssen, wie er durch die Fractur herbeigeführt wird, ganz besonders durch den vermehrten Druck, welchem der abgebrochene Knochen seitens der gereizten retrahirten Muskeln ausgesetzt ist.

Durch die Druckentlastung, wie die permanente Extension sie erzielt, wird der Blutzufluss gefördert, die Ernährung mehr gesichert, während ohne dieselbe der Kopf, seitens der retrahirten und entzündeten Muskeln zwischen dem distalen Fragmente und der Gelenkfläche eingeklemmt, in der Ernährung gestört wird; so dass die Bruchflächen unter dem starken Drucke nicht mit einander verheilen. Ausserdem wird durch die permanente Extension, welche entzündungswidrig wirkt, wie wir

oben sahen, die Entzündung vom Gelenke und von der Fracturstelle fern gehalten resp. vermindert. Daher liegen die Verhältnisse bei der Extensionsbehandlung günstiger, ähnlich wie bei den replacirten Splittern nach einer Trepanation. Hierzu kommt noch, dass durch die correcte Extension die Bruchflächen in einen besseren und grösseren Contact mit einander gesetzt werden, so dass eher eine primäre Heilung eintritt.

Bei der Fractura colli fem. kommt es wesentlich darauf an, die Fragmente mit einander in Contact zu setzen, dagegen aber auch den interfragmentalen und intercartilaginealen Druck zu mindern; dies wird indessen durch die Längsextension nach unten nicht erzielt. Sie muss in der Weise ausgeführt werden wie in *Fig.* 24 demonstrirt ist. Nach 3 Wochen können die Patienten meist das Bein heben.

Es besteht eine Fractura subcapitalis im Schenkel, der Trochanter ist nach oben und innen gewichen. Durch die Längsextension *b* wird der Trochanter nach unten mit 35 bis 40 Pfd. und durch den Querzug *a* 15 Pfd. der Trochanter nach vorn und aussen geleitet. Ist der Trochanter nur nach oben und nicht nach hinten gewichen, so wird der Zug *a* nur quer nach aussen geleitet. Besteht eine starke Aussenrotation, so werden ev. 2 nach innen rotirende Querzüge am ganzen Bein zugefügt und mit starken Gewichten 10-15 Pfd. nach innen rotirend extendirt.

CALLUSHYPERPRODUCTION.

Wir haben im Vorhergehenden des Callusmangels gedacht und schon einzelne unangenehme Folgen der Fracturen besprochen: die Ankylosis, die Pseudarthrosis bei Gelenkfracturen, die Synovitis etc. Es erübrigt noch einzelne Folgen der Fracturen im Besonderen in ihrem Verhältnisse zur Extensionsbehandlung zu besprechen. Der überschüssige Callus ist der Ausdruck der fehlerhaften Stellung der Fragmente zu einander. Es ist nicht unsere Aufgabe, wie man früher mehr oder weniger annahm, möglichst viel Callus zu produciren, sondern möglichst die Callusproduction zu hindern, in Schranken zu halten. Vor 22 Jahren, als man noch nicht in der Lage war, so exact die Stellung der Fragmente während der Fracturbehandlung zu bestimmen, sagte ich stets zu den Assistensärzten: die starke andauernde Schwel-

lung um die Fracturstelle ist ein sicherer Beweis für die Malposition der Bruchstücke, ist ein Beweis für das Fortbestehen der Dislocation und fordert zur Aenderung der Extensionsart auf. Je besser die Fragmente reponirt sind, um so rascher nimmt die Anschwellung in der Umgebung der Fracturstelle ab, um so geringer ist die Callusproduction. Eine dicke, sich auf die umgebende Muskulatur, Sehnen und Gelenkbänder etc. ausdehnende Infiltration gehört bei der Extensionsbehandlung zur äussersten Seltenheit und kommt höchstens bei einer starken Comminutiv oder einer complicirten Fractur oder bei unzweckmässig ausgeführter Extension zur Beobachtung. Heute können und sollen wir uns während der Behandlungszeit durch die Röntgenstrahlen stets von der Stellung der Fragmente überzeugen und dementsprechend die Richtung und Art der Extension modificiren; ersteres ist selbst bei anliegendem Heftpflaster-Extensionsverbande möglich.

Mit der Aufhebung der Dislocation der Fragmente, wie sie durch die permanente Extension, durch die Verbindung der Längs-Extension mit der Quer- und der rotirenden Extension und Abhebelung erzielt wird, geht Hand in Hand eine äusserst geringe Callusproduction. Gerade so wie bei einer Weichteilwunde, zumal wenn ein grosser Defect besteht, der letztere sich durch überschüssiges neugebildetes Bindegewebe schliesst (Narbengewebe) und die Natur um so weniger Narbengewebe producirt, je correcter die Wundränder mit einander in Contact gesetzt resp. sogar genäht sind, gerade so setzt auch die Knochenwunde, das Periost, das Endost, das Mark um so weniger neues Knochengewebe, je correcter sie mit einander in Contact stehen. Bei der Querfractur, mit dem Fehlen jeder Dislocation fehlt auch nachher fast jeder Callus; man kann nach der Verheilung der Fractur z. B. eines Metatarsus-Knochens ohne Dislocation mit der Durchleuchtung nur eine beschränkte cylindrische Anschwellung oder eine einseitige periostale Auflagerung als das einzige Zeischen der voraufgegangenen Fractur nachweisen; es tritt daselbst eine prima intentio ein. Wenn dagegen schon eine leichte Winkelverstellung oder eine leichte seitliche Verschiebung besteht und bestehen bleibt, so markirt sich nachträglich für das Skiagramm die Callusproduction schon als eine bedeutendere, womit auch gleichzeitig die Heilungsdauer zunimmt. Wenn

dagegen die Fragmente sich verlassen hatten, so ist erstere eine äusserst praegnante; sie wächst an Umfang mit der Grösse der Dislocation und mit der Unzulänglichkeit der Verbandmethode bezüglich ihrer Wirksamkeit, die betreffende Dislocation zu beheben.

Bei incompleter Aufhebung des Bruchflächencontactes und bestehender Winkelverstellung ist die vermehrte Callusproduction auch zum Teile Folge des vermehrten interfragmentalen Druckes, herbeigeführt durch die starke elastische Retraction der verletzten, nachher entzündeten Muskeln etc., bei Aufhebung des Bruchflächencontactes ist sie zum Teile auch Folge der längeren Heilungsdauer, da die Natur mehr Zeit gebraucht und gebrauchen muss, um den durch die Entfernung der Bruchflächen von einander bestehenden grösseren Defect zwischen den Bruchflächen mittels überschüssiger Narbe zu schliessen. Wir sehen anderseits bei bestehender Einkeilung in der Nähe von den Epiphysenlinien nach der Seite der Diaphyse hin eine stärkere Callusproduction. Sie ist hier bedingt durch die oft bestehende Winkelverstellung, durch die Auseinandertreibung der Apophyse, durch den grösseren Blutreichtum, durch die stärkere Knochenproductionsfähigkeit des Periostes daselbst, so wie auch durch die stärkere Verletzung des Periostes und der sich daselbst ansetzenden Muskeln (letztere bedingen einen stärkeren interfragmentalen Druck), durch die grössere Schwierigkeit der Behandlung infolge der kurzen nicht fassbaren Fragmente, durch die gleichzeitige Gelenkverletzung, durch die Unzulänglichkeit der Behandlung auf die Reposition der Fragmente. Daher sehen wir daselbst auch so oft den gefürchteten Callus im Ueberschuss entstehen.

Die Natur muss also bei bestehender Dislocation mehr Callus producieren, um den Defect zu schliessen.

Es folgt alsdann die Neubildung des Knochens den Periostbrücken. Je mehr nun das Periost gezwungen ist, den durch die seitliche oder Längsverschiebung oder abnorme Rotation etc. weit von einander stehenden Fragmenten zu folgen und auf grossen Umwegen von einem Fragmente zum andern zu ziehen, um so mehr weichen auch die den Periostbrücken folgenden Züge des Callus auseinander, um so breiter und dicker werden dieselben, insofern ihnen noch die knöcherne Umformung gelingt.

Hierzu kommt, dass die dislocirten Bruchenden das Periost, die Muskeln etc. stärker reizen, und dass infolge des Reizes eine stärkere Entzündung ensteht, womit auch eine stärkere Production von Bindegewebe und Callus, Knochen verbunden ist, da es sich um eine, wenn ich so sagen darf, physiologische entzündliche Reaction des Bindegewebes, des Periostes handelt, welche mit der physiologischen Production des normalen, aber infolge des stärkeren Reizes überschüssigen Grundgewebes antwortet. Ich habe oft gefunden, dass in solchen Fällen, wo ich früher aus irgend einem Grunde, z. B. weil der Patient das Hospital verliess, so dass ich die anfängliche, mit Erfolg eingeführte Extensionsbehandlung unterbrechen musste und durch einen Gipsverband ersetzte, eine bisdahin in normalen, geringen Grenzen sich haltende Callusproduction jetzt plötzlich eine überschüssige wurde. Ich erkläre dies durch die mit dem Contentivverbande verbundene leichte Constriction, durch die wieder eintretende elastische Retraction der Muskeln und durch den hierdurch bedingten wachsenden Reiz etc.

Die Knochenproduction ist für das abgelöste Periost am grössten in der Nähe des basalen Ansatzes des Periostes an den Knochen. Mit der Entfernung des Periostes von den Bruchflächen nimmt umgekehrt in Folge derselben die Productionsfähigkeit des Knochens vom Callus ab, um bei all zu weiter Entfernung ganz zu schwinden. Hiermit ist nicht gesagt, dass nicht trotzdem von dem Perioste und von den verletzten umgebenden Weichteilen, Muskeln etc. noch narbiges Bindegewebe geliefert wird.

Die physiologische Eigenschaft des Periostes, Knochen zu producieren, schwindet, zumal die Periostbrücken schmäler werden oder mehr verletzt sind oder zum Teile abgerissen sind und sich über die Bruchflächenränder legen, so dass sie zu einer isolierten Vernarbung der Bruchflächen an einzelnen Stellen oder gar in einer grossen Ausdehnung derselben führen; zuletzt wird nur Bindegewebe geliefert; alsdann resultiert also aus der grossen Entfernung der Fragmente von einander, aus der zu grossen Dislocation entgegengesetzt zu obigem Verhalten der reicheren überschüssigen Callusproduction bei relativ grosser indessen nicht zu grosser Dislocation der Fragmente, eine Abnahme des Bestrebens der Natur den Defect noch knöchern zu schliessen Das Periost wird insufficient, sei es durch den Untergang der

physiologischen Qualität des Periostes, Knochen zu produciren, sei es durch das Fehlen der Periostbrücken, sei es in Folge einer isolirten Vernarbung der Knochenwundflächen mit dem übergelagerten abgerissenen Perioste. Ebenso gut wie bei der Fractura Patellae kann auch in den Diaphysen eine abgerissene Periostmanchette mit oder ohne Muskulatur sich über eine Bruchfläche lagern und zur isolirten Vernarbung der Bruchflächen führen. Wenn die Bruchflächen indessen durch eine ordentliche Reposition in Contact gebracht werden, so würde auch die dazwischen liegende Periostmuskelmanchette die Heilung nicht verhindern, ebenso wenig wie bei der Patella, indem durch den innigen Bruchflächencontact unter dem Drucke das Periost resorbirt wird. Daher kann ich auch bei der Patellarfractur trotz des jedenfalls oft interponirten Periostes (Hoffa) noch knöcherne Heilung mit der Extension erzielen. Ich kann daher aus oben angeführten Gründen nicht der Anschauung beitreten, dass die längere Heilungsdauer, welche ja eine verspätete Vereinigung, den niedrigsten Grad einer Pseudarthrosis, bedeutet, bei den vernähten Fracturen der Diaphysen durch die zu correcte Incontactsetzung der Bruchflächen entstehe. Bruchflächen können nicht zu correct mit einander in Contact treten; höchstens würde eine ideelle Incontactsetzung der Bruchflächen eine primäre Verheilung, ähnlich den subperiostalen Fracturen oder den Fracturen ohne Verstellung, ohne viel Callusproduction zur Folge haben.

Ich glaube dies daher auf die Ernährungsstörung des Periostes als Folge, sei es der grösseren Ablösung desselben, sei es der stärkeren Verletzung oder einer minimalen Infection etc., zurückführen zu müssen, wodurch die Knochenproductionsfähigkeit des Periostes geschädigt wird. Im Uebrigen muss ich offen bekennen, dass mir eine solch ideale Incontactsetzung der Fragmente nie, weder mit der Naht noch mit den Klammern gelingen will, so dass die Fragmente absolut fest und ideell vereinigt sind, ohne jede Bewegung und jegliche Verschiebung der Fragmente zu gestatten, ohne dass ferner die kleinste Dislocation besteht. Ich schuldige also nicht den mangelhaften Reiz auf das Periost, nicht die zu ideelle Verbindung der Knochenwundflächen für die fehlende Callusbildung und für die längere Heilungsdauer, evtl. selbst für die Pseudarthrosis in den Diaphysen, sondern die Alteration des Periostes durch die Operation an.

Bei den Querfracturen ohne Dislocation fehlen die Reize von den Fragmenten aus, die Fragmente stehen in einem breiten, innigen, denkbar günstigsten Contact mit einander und trotzdem oder, besser gesagt, gerade deshalb tritt innerhalb kurzer Zeit mit höchst geringer Callusproduction Heilung ein. Die vernähten Fragmente stehen also nicht so fest zu einander und es fehlt der Callus trotzdem bei den vernähten Fracturen, weil besonders im Anfange die Callusproduction durch die gestörte Periosternährung gehemmt ist.

Man muss also wohl unterscheiden zwischen primärer Verheilung und der Verheilung per secundam intentionem. Bei der primären fehlt der Callus fast ganz, bei der secundären Heilung wächst der Callusumfang mit der Entfernung der Fragmente von einander und mit dem Grade der Dislocation derselben, mit dem stärkeren Reize des Periostes, mit der grösseren Productionsfähigkeit des Periostes, zumal in der Nähe der Epiphysenlinien. Bei zu grosser Entfernung schwindet die Productionsfähigkeit des Periostes für knöchernes Gewebe.

Wenn meine Annahme die richtige ist, so muss auch die Behandlung, die eine bessere Reposition der Fragmente giebt, eine bedeutend verminderte Callusproduction neben der Abkürzung der Heilungsdauer, neben dem Fehlen einer Pseudarthrosis oder der verspäteten Heilung haben.

Ich habe im Jahre 1886 hervorgehoben, dass bei der Extensionsbehandlung die Callusproduction eine geringere sei als bei der Gipsverbandbehandlung und trotzdem die Heilungsdauer eine weit kürzere, die Fragmentstellung eine weit bessere sei, dass niemals eine Pseudarthrosis beobachtet werde. Es schliesst sich hier wohl naturgemäss die Besprechung des Erfolges der Extensionsbehandlung gegenüber der Pseudarthrosisbildung an.

Unter meiner grossen Zahl von Fracturen, welche ich in den 22 Jahren bis heute mittels der veränderten Extension, wie ich sie eingeführt habe, mittels der Längsextension in Verbindung mit der Quer- u. Rotationsextension und ev. mit Abhebelung der Fragmente gegen einander behandelte, habe ich keine Pseudarthrosis beobachtet, während Bruns die Frequenz der Pseudarthrosis zu den Fracturen gleich 1 : 200-225 Fracturen und 1 : 80 verspätete Heilung berechnet.

Letztere kenne ich auch nicht mehr; höchstens verzögert sich

die Heilung um 1-2 Wochen, wofür ich alsdann auch stets gleich einen Fehler in der Extensionsart als Ursache entdecke, so z. B. für die Spiralfractur der Tibia 3-4 resp. 4-6 Wochen weil ich früher nicht richtig rotirend extendirte, wie ich oben schon zeigte. Ich habe im Jahre 450-480 Extremitätenfracturen zu behandeln, das macht für 22 Jahre 9900 Fracturen; gerade in dieser Beobachtung liegt der Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung, das als fast ausschliessliche Ursache für die Entwicklung der Pseudarthrosis die Diastasis, die Malposition der Fragmente und die infolge dessen eintretende resp. bestehen bleibende Zwischenlagerung von fremdartigem Gewebe (meist Muskeln oder selbst von quergestellten Splittern oder überhängendem Perioste, Fascie etc.) anzuschuldigen ist. Aus meiner Beobachtungsreihe ist auszuscheiden die Pseudarthrosis der Patellarfractur, bei welcher ich z. B. wegen des hohen Alters der Patienten, Debilitas, Lungenkartarrh, wegen Potatorium, Herzschwäche, Decubitus etc. auf die Naht und die knöcherne Verheilung verzichtete, was jedoch äusserst selten der Fall ist.

Bei der Pseudarthrosis vernarben die Fragmentenden entweder isolirt oder sind durch fibröse Masse mit einander verbunden.

Bei einer weiterbestehenden Dislocation der Fragmente, sei es durch eine Uebereinanderschiebung der Fragmente oder durch eine starke Seitenverschiebung oder abnorme Rotation etc., ist's begreiflich, dass viel eher ganz abgerissene Periostbrücken, Blut, Kapsel, Muskelgewebe, Fascien etc. zwischen die Fragmente geschoben sind und bleiben, wodurch die Heilung mindestens aufgehalten wird. Durch den Contentivverband werden die Fragmente nicht ordentlich reponirt, mindestens nicht in Contact gesetzt oder in Contact erhalten, weil durch Druckatrophie der Haut, des subcutanen Fettgewebes, der Muskulatur an den Stütze leistenden Gelenkenden oder besonders an der Fracturstelle etc. die extendirende resp. seitlich durch Druck reponirende Kraft des Contentivverbandes verloren geht.

An der Verheilung der Knochenwunden ist nicht nur das Periost, sondern auch ebenso das Endost, das Knochenmark mit beteiligt.

Herr Dr. Cahen, Oberarzt am israelitischen Krankenhause zu Cöln, mein früherer Assistenzarzt resecirte nach einer künstlich angelegten Fractur am Oberschenkel des Hundes das Periost

in grosser Ausdehnung; trotzdem trat Heilung ein unter starker Wucherung des Markes. Die Bruchfläche nahm also auch gleichfalls Anteil an der Consolidation; in einem Präparate von 24 Tagen sprossten starke Granulationen aus den erweiterten Havers'schen Canaelchen hervor, und waren die Fragmente mit einander verwachsen.

Bei einer Malposition der Fragmente muss der Zwischenraum durch irgend etwas, meist durch Muskulatur gefüllt sein.

Als Ursache spreche ich nun, wie ich oben schon sagte, die Interposition von anderem Gewebe, Muskel, selbst von Periost als Folge der Malposition der Fragmente resp. der alsdann folgenden isolirten Vernarbung der Fragmente an; gerade so wie bei der Patellarfractur mit überhängendem Perioste die Fragmente isolirt mit dem überhängenden Perioste vernarben (Hoffa), so kann das auch an den Diaphysen eintreten, und würde öfter eintreten, wenn nicht durch die Resorption des zwischen geschobenen Gewebes infolge des stärkeren Druckes die Bruchflächen sich wieder in Contact setzten. Ungünstig liegen z. B. die Verhältnisse bei der Verschiebung der Fragmente übereinander (v. Rtgr. 20 u. 21.); es berühren sich die Fragmente seitlich, sie sind geschieden, wenn nicht ordentlich reponirt wird, durch Muskulatur, mindestens durch Periost etc.; die Bruchflächen selbst sind oft 5-10 cm. von einander entfernt. (v. Rtgr. 20 Fall Dubbelfeld). Hier ist beim Fortbestehen der Dislocation eine Heilung nur dadurch möglich, dass in Folge eines starken Druckes zwischen den sich seitlich berührenden Fragmenten die Muskulatur, das jedenfalls interponirte Periost resorbirt wird, sodass die alsdann entblössten Knochenflächen sich selbst berühren und von den Rändern des alsdann entstandnen periostalen Defectes aus die Periostwundränder wuchern und mit einander verwachsen. Besonders wichtig ist hierbei also der ordentliche selbst nur seitliche Knochenwundflächencontact, welcher durch die Querextension, besonders durch die Abhebelung erzielt wird.

Es folgt natürlich nebenbei auch die Callusproduction den erhaltnen Periostbrücken entlang, welche auf Umwegen noch von einem Fragmente zum andern ziehen, so dass vielleicht bei nicht zu grosser Uebereinanderschiebung ev. die Seitenverwachsung unter günstigen Verhältnissen überflüssig wird. Man könnte gegen obige Beweisführung der Verhütung der Pseudarthrosis

durch den starken Druck einwerfen, dass die Längsextension ja im Gegenteile den interfragmentalen Druck vermindere und dadurch der Resorption des interponirten Gewebes entgegen arbeite. Die Längsextension dient ganz besonders dazu, als Vermittlerin für die Wirksamkeit der Quer- oder rotirenden Extension und der Abhebelung, die elastische Verkürzung der Muskeln und somit die Höhendifferenz der Fragmente zu beheben und alsdann erst ev. durch die andern Extensionsarten die Bruchflächen (durch Hebung der Seitendislocation, der abnormen Rotation) in einen ordentlichen Contact miteinander zu setzen. Wenn die Fragmente miteinander in Contact stehen, so besorgt eben die Abhebelung im Vereine mit der noch übrig bleibenden Kraft der elastischen Retraction der Gewebe, die nie vollständig durch die Längsextension zu meistern ist besonders durch den innigen Contact als Folge der Abhebelung die Resorption des interponirten Gewebes. Dem Drucke des Restes der elastischen Verkürzung und der Querextension etc. und Abhebelung widersteht kein Gewebe.

Im Uebrigen wird unter diesen Verhältnissen nie etwas grosses zwischen geschoben sein, die Interposition kommt nur bei mangelhafter Reposition vor. Hier wirkt indessen die Extension druckvermindernd, was aus vielen andern Gründen z. B. in der Nähe der Gelenke zu Vermindrung der Callusproductions etc. wichtig ist.

Bei nicht ganz erreichter Reposition macht sich z. B. bei einer noch bestehenden Seiten- oder Längsverschiebung oder abnormen Rotation die Retraction der elastisch retrahirten und entzündeten Muskeln noch geltend; hier wirkt die Längsextension durch Ueberwindung der Retraction der parallel zum Knochen verlaufenden Muskeln zur Hebung der Höhendifferenz, während die Querextension und Abhebelung einen innigeren Contact der Fragmentenden miteinander hervorruft, den Druck zwischen den sich seitlich berührenden Fragmenten vermehrt und somit das interponirte Gewebe zur Resorption führt.

Hieraus leuchtet die grosse Wichtigkeit des genauen exacten Contactes der Bruchflächen ein, welche auch wohl von keinem bezweifelt und von allen, allerdings auf verschiedenem Wege erstrebt wird. Dasselbe wird am besten erreicht durch eine Behebung aller Dislocationsformen, wie wir dies besprochen

haben. Ganz besonders ist's von Wichtigkeit, den Contact der Bruchflächen dauernd zu erhalten. Ein idealer Bruchflächencontact ist mit keiner Methode, sicher auch nicht mit der Naht, zu erzielen. Wie schwierig dieselbe durch die Naht zu erreichen ist, wird jeder Chirurge eingestehen müssen, welcher bei complicirten Fracturen mit starker Splitterung die Naht angelegt hat; noch ungünstiger liegen die Verhältnisse für die Naht aus leicht verständlichen Gründen bei der operativen Behandlung einer alten bestehenden Pseudarthrosis; indessen gestaltet sich die Nahtanlegung auch bei Offenlegung einer subcutanen Fractur oft recht schwierig, wie wir dies sahen.

Daher halte ich es für möglich, sogar für wahrscheinlich, dass die Naht auch auf diesem Gebiete, der Verhütung einer Pseudarthrosisentwicklung nicht mit der Extensionsbehandlung concurriren kann.

In dem Falle Rtgr. 20 u. 21 bin ich z. B. fest überzeugt, dass die Naht keine bessere Coaptation der Fragmente erreicht haben würde. Hier konnte ich zudem wegen der complicirenden anderen Verletzungen erst nach 14 Tagen, nachdem die Muskeln entzündet und in dem verkürztem Zustande erstarrt waren, die Extension ordentlich ausführen. Wenn man die Naht anlegt, ereignet es sich sehr oft, besonders bei Splitterbrüchen, zumal an den Apophysen, dass ganz aus dem Zusammenhange mit dem Perioste herausgehobne Splitter in der Folge necrotisch werden. Durch die Naht werden die Splitter gelockert; entfernt man dieselben nun, so setzt man einen Defect, womit die Schwierigkeit einer correcten Vereinigung steigt und die Gefahr der Pseudarthrosenentwicklung vergrössert wird, zumal wenn grosse Splitter entfernt werden. Hierzu kommt noch, dass die Naht in dem spongiösen Teile der Epiphysen, zumal bei porösem Knochen, schwer anzulegen ist; es fehlt die Festigkeit des Knochens, die nötig ist zur festeren Vereinigung der Splitter mittels Anziehens der Drahtschlinge oder zur festeren Verschraubung der einzelnen gesplitterten grösseren Bruchstücken untereinander und zum Haften der Schrauben.

Man kann durch eine correcte Extension die Fragmente in einen ordentlichen Contact mit einander setzen, wie mir die practische Erfahrung zur Genüge durch das stetige Fehlen der Pseudarthrosis gezeigt hat. Es wirken hier alle Extensionsarten

gemeinschaftlich, die Längsextension macht's möglich, dass die Fragmente in ihrer ganzen Länge z. B. bei Schraegbrüchen, mit einander in Contact treten können, unter Aufhebung der Längenverschiebung. Durch die Querextension besonders gewinnen die mit einander in Contact gesetzten Bruchflächen einen Stützpunct aneinander, welcher ein besonders inniger wird durch die Abhebelung der Bruchflächen gegen einander, ausgeführt und erreicht durch die Querextension von den Gelenkenden aus nach der Seite des verschobenen Bruchendes hin.

Das interponirte Muskelgewebe wird durch den stetigen festen Druck rasch resorbirt. Bei Fracturen des Oberarmes, wobei relativ am häufigsten eine Pseudarthrosis beobachtet wird und welche in der Pseudarthrosen-Statistik von v. Bruns mit 31,1 % von allen Pseudarthrosen vertreten ist, erreiche ich in früher nie geahnter kurzer Zeit in 3, zuweilen in 2 1/2 Wochen knöcherne Verheilung.

Es wirkt diese Extension ganz vorzüglich, so dass ich hier ebenso wenig wie bei der Unterschenkelfractur, die mit 27,4 % vertreten ist, an die Entwicklung einer Pseudarthrosis auch nur im Entferntesten denke.

Bei der Oberarmfractur wird unter Benutzung der Federextensionsschiene die Bruchstelle gerade auf die federnde Brücke gelegt (*vgl. a Fig.* 34). Es besteht bei der Fractur des chirurg. Halses oft eine Verschiebung des proximalen Fragmentes nach aussen, des distalen nach innen. Durch die Brücke *a* wird das proximale Fragment nach innen, durch gleichzeitig an der Brücke *a* angebrachten Gurt *b* wird das distale Fragment nach aussen geleitet; hierdurch werden beide Bruchflächen einander genähert, mit einander in Contact gesetzt und erhalten; durch den Längsextensionszug *c* wird die Längsverschiebung behoben v. (Rtg. 4 *a*, 4 *b*, 6 *a*, 6 *b*.)

Die gleiche innige Incontactsetzung der Bruchflächen erreicht man bei den Schrägfracturen des Unterschenkels durch die in (*Fig.* 17*a* und 17*b* S. 286 u. folgende) dargestellte Extension. Die Fractur ist gleichfalls sehr gefürchtet wegen der Entwicklung einer Pseudarthrosis, durch das Vorspringen des oberen Fragmentes nach vorn, durch die Interposition von Periost, Muskelgewebe etc. Am Oberarme, an der Tibia, überhaupt nirgends mehr an den Diaphysenfracturen, habe ich z. B. nie eine Pseudarthrosis

entstehen sehen, seitdem ich die Extension in der modificirten Weise: die Längsextension in Verbindung mit der Querextension

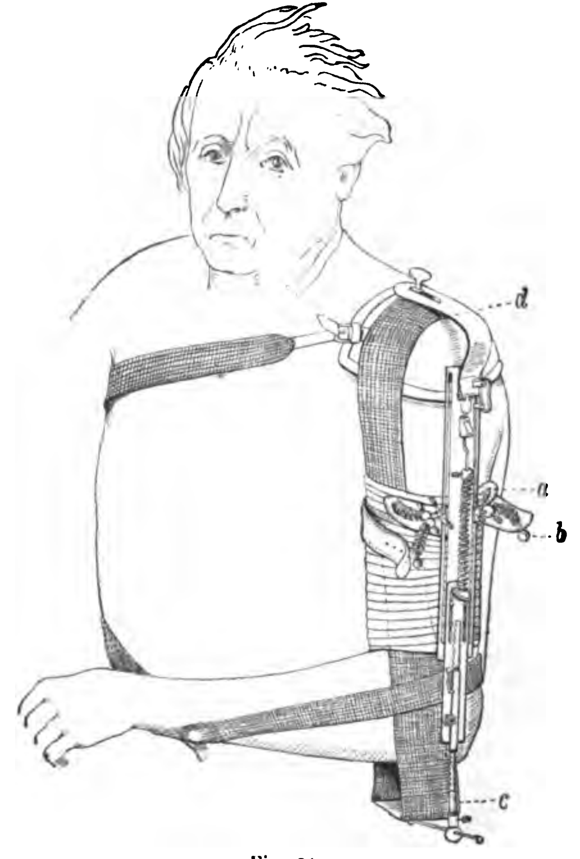


Fig. 34.

und mit der Rotationsextension und ev. mit der Abhebelung in Anwendung ziehe.

ANDERE ÜBLE FOLGEN DER BRÜCHE.

Als gefürchtete Folgen sind noch zu erwähnen die Arthritis, die Atrophie der gebrochenen Extremität, das Oedem derselben, die ischaemische Contractur, Nervenlähmung durch Druck seitens des Callus etc. etc.

Die Extension gestattet schon während der eigentlichen

Fracturbehandlung die Vornahme von activen und passiven Bewegungen. Bei jeder Visite wird Morgens und Nachmittags die extendirende Kraft ausser Tätigkeit gesetzt und es machen alsdann alle Patienten eine Stunde lang Uebungen resp. dieselben werden vom Arzte oder von einem geschulten Masseur ausgeführt. z. B. nach 4 Tagen die Bewegungen im Handgelenke bei der Fractur des unteren Radiusendes, oder im Fussgelenk bei der Fractur der Tibia (nach 4-8 Tagen), oder im Ellbogengelenke nach 14 Tagen, oder gleich bei Fracturen des oberen Endes des Oberarmes in unmittelbarster Nähe des Kopfes etc. Seitdem ich in letzterem Falle senkrecht nach oben extendire *(v. Fig.* **30** S. 312 und Rtgr. 17 *a* u. *b)* und gleich mit der Extensionsbehandlung die passiven und activen, vom Patienten durch Zug am Gewicht ausgeführten Bewegungen verbinde, ist die Nachbehandlung sehr kurz und beschränkt sich auf eine bis 2-3 Wochen; Versteifungen im Fussgelenke bei Fracturen des unteren Endes der Tibia fehlen ganz. Dasselbe gilt auch von dem Ellbogengelenke bei Kindern und jungen Leuten; bei älteren ist jedoch für 3-4 Wochen eine Nachbehandlung nötig. Am Handgelenk beträgt gleichfalls die Nachbehandlung bei älteren Leuten 2-3 Wochen. Dasselbe gilt auch von den Kniegelenken.

Es kommen daher bei Weitem nicht so intensive und nicht so häufig Versteifungen der Gelenke, der Verlust der Dehnungsfähigkeit der Muskeln, die elastische Retraction der Muskeln etc. zur Entwicklung. Dasselbe gilt auch von dem Entstehen des Oedems, der Thrombosis.

Durch die dauernd passiv vorgenommenen Bewegungen, durch die frühzeitigen activen Muskelcontractionen, durch das Fehlen des Druckes von Seiten des Gipsverbandes, wird das Entstehen von Oedem, Thrombosis wirksam verhindert. Ich sehe Oedem höchst ausnahmsweise, nur für 1-2 Wochen, jedoch in bedeutend vermindertem Masse nach der Extension als wie dies früher bei der Gipsverbandbehandlung der Fall war, so dass ich nie nötig habe eine Flanellbinde nach der Fracturheilung zu verordnen. Eine Nervendrucklähmung z. B. des Radialis entsteht bei der Extensionsbehandlung durch die Entfernung der Fragmente aus dem Gebiete des Nerven, durch die richtige Coaptation der Fragmente, durch die Verminderung der Callusproduction etc. nicht mehr. Die Schmerzen in entfernteren Gelenken im Knie-

Hüftgelenke, welche Tuffier erwähnt, sind Folge von statischen Veränderungen z. B. bei der Malleolenfractur, Folge des Pes valgus etc.; dieselben beobachte ich nie mehr.

Bei der Extensionsbehandlung ist der Druck auf die ganze Extremität nicht gross; es entwickelt sich daher auch nicht so leicht die sonst oft so hochgradige Atrophie der Muskulatur. Durch die frühzeitigen Bewegungen wird der Blut- und Saftstrom befördert; daher entsteht auch keine Thrombosis, keine Atrophie, etc.

Eine ischaemische Contraction kann ebenfalls bei der Extensionsbehandlung nicht entstehen, da man das Glied dauernd unter Augen hat und der Druck einer Bindentour fehlt.

Mit der Consolidirung der Fragmente ist für die meisten Fracturen, da die gymnastische Behandlung schon während der eigentlichen Fracturheilung beginnt, die Behandlung zum grössten Teile abgeschlossen. Die Periode der Nachbehandlung ist meist wegen des gewöhnlichen Fehlens der Deformität, der Callushyperproduction, der Gelenkversteifung, der Muskelatrophie, des Muskelverkürzung der Venenthrombosis etc. etc., bedeutend abgekürzt; weil eben die Heilung der Fragmente eine gute ohne Deformität ist.

Das Bestehenbleiben der Fragmentverschiebung ist für die üblen Folgen nach der Fractur vorerst und am meisten anzuschuldigen. Ich will hiermit nicht gesagt haben, dass die Bruchenden absolut ideell stehen müssen, und überhaupt nach der Extension stets stehen; es genügt, dass das periphere Fragment in die Schwerlinie zurückkehrt; wenn auch z. B. das proximale Fragmente bei der Unterschenkelfractur etwas nach innen des Knochens mit dem unteren Ende von der früheren Achse und das obere Ende des distalen Fragmentes etwas nach aussen von derselben abweicht (was bei der Extensionsbehandlung zu den seltensten Ausnahmen gehört) und mit dem unteren Ende desselben wieder nach innen gerichtet in die Richtung der Schwerlinie zurückkehrt, so hat dies für die Functionsfähigkeit des Beines im Allgemeinen wenig zu bedeuten; es wird hierbei allerdings vorausgesetzt dass dies Abweichen der Enden der Bruchstücke sich in mässigen Grenzen hält. Man ist daher erstaunt bei der Besichtigung der Röntgen-Photographie, selbst in den Fällen, wo man glaubt, dass absolut kein Abweichen eines

Fragmentes von der Knochenachse bestände, dass trotzdem das eine oder andere Fragment doch die ideelle Knochenachse etwas verlässt, ohne dass hierdurch die Function beeinträchtigt wird.

Die Röntgogramme am Schlusse der Arbeit zeigen, welche schöne Erfolge man mit der Extension bezüglich der Fragmentstellung erzielt, jedenfalls sind dieselben so gut, wie mit der Naht, ohne deren andere üblen Folgen zu teilen; sie sind oft gerade zu ideell. Dieselben gehören fast ausnahmslos dem letzten Jahre an und sind nicht etwa mit Absicht als besonders gute ausgelesen worden.

Durch die Extensionsbehandlung wird die Heilungsdauer der eigentlichen Fracturbehandlung bedeutend abgekürzt und beträgt, z. B. für die Fractur am unteren Ende dės Radius 14 Tage, für die schräge oder spiralige Unterschenkelfractur 3-4-5 Wochen, für die Malleolenfractur 2-3, höchstens 4, für die Fractur des unteren Drittels der Fibula 2-3 Wochen, für diejenige des Schenkelhalses 4-7, zuweilen selbst nur 3, für den Oberschenkel 4-5, für die Diaphyse des Humerus 3-4, relativ oft nur 2-3, für das obere Ende des Humerus 3 Wochen im Durchschnitte.

Bei den Fracturen der unteren Extremität lasse ich jedoch nicht zu früh aufstehen, indem der Callus unter der Last des Körpers zuweilen, zumal bei den Spiralbrüchen, nachgiebt und infolgedessen sich oft nachträglich noch eine Deviation des distalen Teiles des gebrochenen Knochens entwickelt; so z. B. eine Pes valgus und planus-Stellung für die Fracturen des unteren Endes des Unterschenkels. Ich lasse daher nach dieser Fractur die Patienten noch 14 Tage das Bett hüten, indessen schon im Bette gymnastische Bewegungen ausführen und Vorsichtshalber bei der Unterschenkelfractur, beim Knöchelbruche, eine Plattfusseinlage tragen. Bei zu früher Belastung biegt sich der Callus, wenn auch nur sehr wenig, doch zuweilen etwas, ein, womit ein Pes valgus oder Pes planus entsteht.

Aus den gleichen Gründen lasse ich die Patienten mit verheilter Fractura femoris oder colli femoris nach der Heilung noch mindestens 4, oft selbst 6 Wochen liegen, nütze jedoch ebenfalls die Zeit aus, lasse Uebungen seitens eines hierzu in specie angestellten Wärters ausführen und die Extremität massieren. In Zukunft werden dieselben nach der Verheilung direct auf die

orthopädische Abteilung transferirt, welche hier in Köln einem Specialisten, Herrn Dr. Cramer unterstellt ist, und welche überhaupt mit jeder grösseren chirurgischen Abteilung direct verbunden sein muss.

Als besonderen Vorzug der Extensionsbehandlung hebe ich zum Schlusse hervor, dass die Sicherheit derselben in Bezug auf den functionellen Erfolg die Bloslegung der Fracturstelle etc. und Naht überflüssig macht.

Wenn ich sage, dass ich bei der Beobachtung der Röntgogramme von verheilten Fracturen zuweilen erstaunt wäre, dass trotz der absolut guten Function und scheinbar fehlenden Deviation noch ein leichtes Bestehenbleiben der primär vorhanden gewesenen Dislocation allerdings in stark vermindertem Maasstabe gegenüber der primaeren constatirt würde, die man ohne Photographie nicht erwartet hätte, so soll hiermit gesagt sein, dass überhaupt nie eine die Function behindernde Dislocation besteht. Wenn dies der Fall wäre, so käme dieselbe auch zum Ausdrucke durch eine stärkere Deformität, durch eine stärkere Callusproduction, Functionsstörung etc. Eine wesentliche Dislocation lässt sich nie nach der Extensionsbehandlung nachweisen.

Eine Ausnahme von der Regel macht nur zuweilen die Fractur beider Vorderarmknochen; hier entsteht zuweilen eine stärkere Dislocation aller Fragmente in der Mitte der Diaphyse trotz erhaltener guter Function, selbst für die Rotation des Vorderarmes. Wenn ich von einer bestehenden Dislocation, die in dem Callus sich durch das Röntgr. nachweisen lässt, spreche, so ist dies so zu verstehen, dass ich heute eine weit höhere Anforderung an die Fragmentlage stelle, als ich dies früher vor der Extensionsbehandlung tat und als auch wohl die Chirurgen im Allgemeinen von ausgeheilten Fracturen verlangen. So war es mir z. B. bei den Spiralfracturen des unteren Endes der Tibia und der Fibula auffällig, dass das obere Ende des distalen Fragmentes nach aussen rotirt war, während der Fuss an der Aussenrotationsstellung keinen Anteil nahm, und während auch kaum eine Seitendislocation bestand. Ich ward daher überrascht durch das Röntgogr. 15; das obere Ende des distalen Fragmentes war gewissermassen nach aussen aufgeblättert. Es stammt dies aus der Zeit, wo ich bei der Spiralfractur die Hebung der abnormen

Knochenrotation des unteren Fragmentes allein vom Fusse aus in Angriff nahm und zwar durch eine vom Fusse aus ausgeführte Innenrotation. Heute tue ich dies von 2 Stellen aus, von der Basis der beiden Fragmente. Bei der Fractur eines oder beider Knochen des Vorderarmes in der Mitte liegen jedoch die Verhältnisse für die Repositon der Fragmente sehr ungünstig, zumal wenn die letzteren sich verlassen haben oder wenn sie sich kreuzen. Diese Fracturen bedürfen daher noch der besonderen Beprechung.

Nehmen wir an, in der Mitte der Ulna besteht eine Parierfractur; das distale Fragment ist radialwärts dislociert, wie das Rtgr. nachweist. Durch die Längextension (*v. Fig.* 35) des supinirten Vorderarmes nach unten und daumenwärts wird das distale, nach aussen verschobene Fragment nach innen, über das untere Ende des Radius und über die mittlere Extensionsansa abgehebelt.

Letzteres wird durch den untersten Extensionszug noch unterstützt; durch die untere Querextension wird nämlich das untere Ende der Ulna radialwärts geleitet, wodurch das obere Ende des distalen Ulnarfragmentes noch stärker abgehebelt wird. Durch den obersten Querzug wird das obere Ende des Vorderarmes nach aussen fixirt und das proximale Fragment der Ulna nach innen abgehebelt. Die gleiche Extension lässt sich auch mit der Federextensionsschiene erreichen.

Nehmen wir an, beide Vorderarmknochen sind gebrochen und die Fragmente haben sich verlassen; es bestehe gleichzeitig eine winkelige Verschiebung nach der Vola hin (*v. Fig.* 36 S. 337). Durch den Extensionszug *a* wird der supinirte Vorderarm fingerwärts extendirt, über die Brücke *b* werden die volarwärts verschobnen Fragmentspitzen dorsalwärts geleitet und durch *d* u. *c* die Gelenkenden des Vorderarmes volarwärts geleitet; der Oberarmteil der Schiene fixirt den Vorderarm rückwärts.

Durch diese Extensionsart werden die Fragmente in der Supinations-Stellung mit einander verheilt, eine Stellung, welche mit Vorliebe nach diesen Fracturen ausbleibt. Die Fragmente werden durch die stark gespannten gedehnten Muskelbäuche an der volaren Seite auseinander gehalten. Ich habe in keinem Falle nach dieser Behandlung, die man auch eben so gut im Bette nach ähnlichen Principien ausführen kann, eine Behindrung der

Rotation des Vorderarmes zu constatiren Gelegenheit gehabt. Im uebrigen dürfte die Nahtanlegung zumal im Gebiete der Sehnen wohl etwas gefährlich werden; die Coaptation der Fragmente durch die Naht möchte überdies auch schwierig sein.

Ist der obere Abschnitt des Vorderarmes stark pronirt und der untere supinirt, so wird die rotirende Extension angewandt,

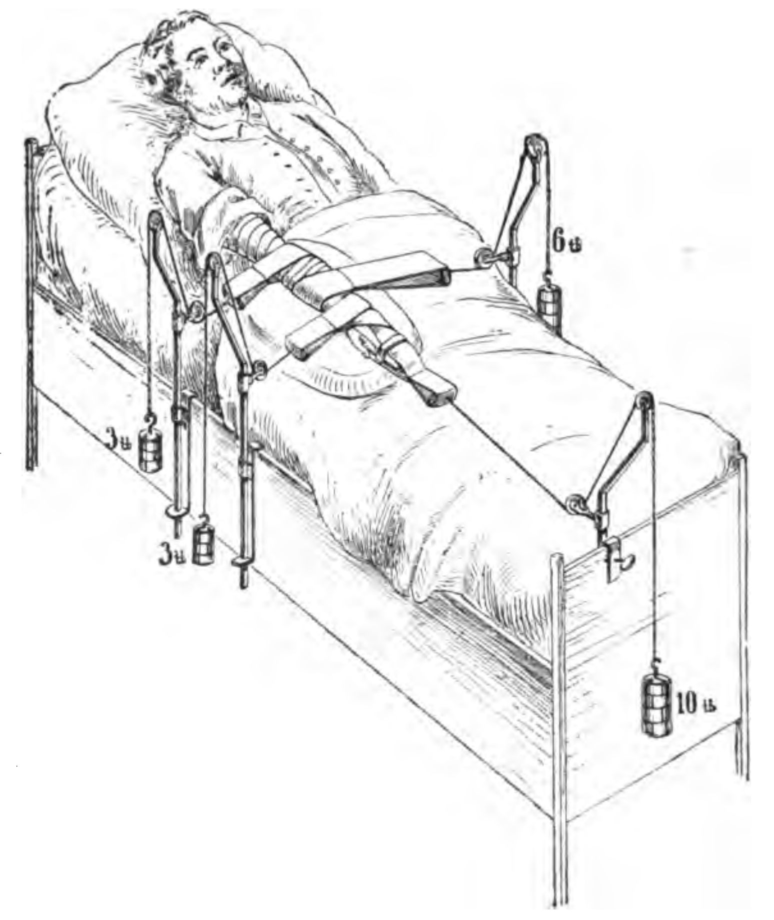


Fig. 35.

wie in *Fig.* 37 angedeutet ist; durch *a* wird das Spatium interosseum vergrössert, durch den rotirenden Extensionszug *c* der pronirte obere Vorderarmteil supinirt und durch *b* der supinirte untere Teil supinirt erhalten.

Nehmen wir an, es besteht die gleiche Fractur, die Fragmente haben sich gleichfalls verlassen, es besteht indessen eine Winkelverstellung mit der Spitze nach dem Dorsum hin. Durch den Längszug (*v. Fig.* 38), werden die distalen Fragmente nach unten gezogen, durch *b* u. *c* die Gelenkenden der Fragmente dorsalwärts

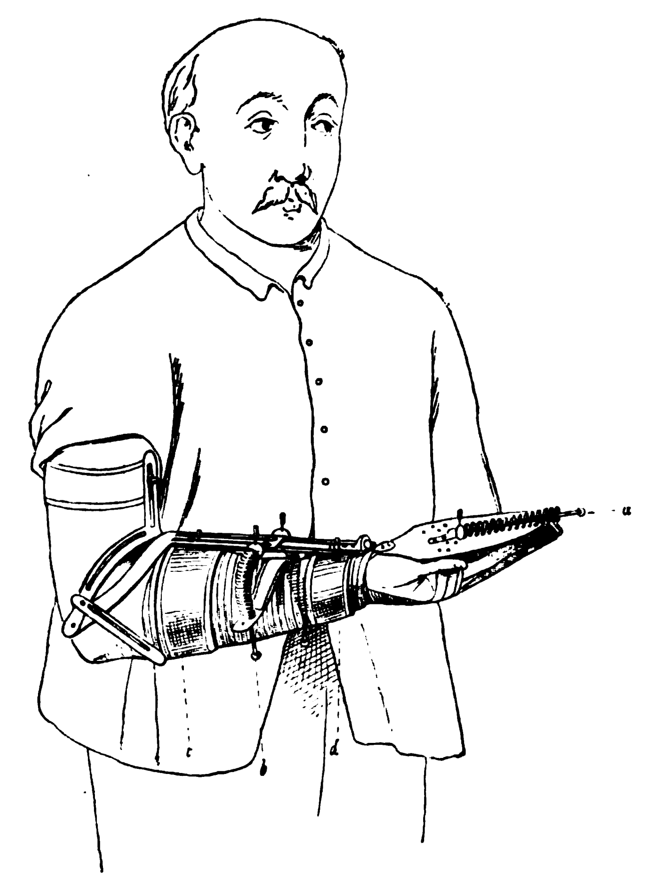


Fig. 36.

geleitet und die Bruchenden nach vorn, volarwärts über *a* abgehebelt.

Die Ansa muss ein Querbrett tragen, über welches die Bruchenden quer volarwärts geleitet werden, weil sonst durch die Ansa *a* die 4 Fragmente einander genähert werden. In der Ansa der Zeichnung ist dies nicht berücksichtigt.

FINGERFRACTUREN.

Ich möchte hier noch eine Bemerkung bezüglich der Extension an den Fingern, an den Phalangen, den Metatarsis und Metacarpis zufügen. Man kann dieselbe auch hier mit vorzüglichem Erfolge verwenden, während nach der Gipsverbandbehandlung oft starke Verkürzungen, hypertroph. Callus und Gelenkankylosis zurückbleiben, welche die Function stark behindern. Am Fusse entsteht oft ein Pes valgus oder planus. (S. Zeichnung 39).

Nehmen wir an, es besteht eine Fractur der Mittelphalanx, das proximale Fragment ist volarwärts, das distale dorsalwärts verschoben. Durch *a* (Fig. 39 S. 341) wird die Längsverschiebung der Fragmente behoben, durch *d* die Hand fixirt, durch *b* das distale Fragment volarwärts und durch *c* das proximale Fragment dorsalwärts extendiert.

Wie wirksam die Extension ist, zeigt das Rtgr. 9 *a* : Fractur der Basalphalanx, starke Verstellung, 9 *b* nach der Heilung. Ohne Extension wäre die Dislocation bestehen geblieben. (Vide Röntgogramm 18 *a* und 17 *b*) : Comminutiv-Fractur des Metatarsus I, derselbe war in zahlreiche Splitter getrennt, Querbruch des II, Splitterbruch des III, Schrägbruch des IV. Behandlung einer jeden Zehe mittels Extension; nach 14 Tagen Heilung, kein Pes planus, gute Function, Dislocatio bedeutend vermindert.

Das Gleiche erreicht man auch durch die Federextension (*vgl. Fig.* 40, S. 342). Durch Zug *a* wird die longitudinale Verschiebung behoben, durch *b* das dorsalwärts verschobene proximale Fragment volarwärts geleitet.

WIRKUNG DER PERMANENTEN EXTENSION; VON MIR EINGEFÜHRTE VERBESSRUNGEN DERSELBEN.

Die Extension in der Weise angewandt, wie ich eben an zahlreichen Beispielen geschildert habe, halte ich bei allen Fracturen der Extremitäten bezüglich des functionellen Resultates, bezüglich der Behebung der Dislocation für geeignet mit allen anderen Behandlungsmethoden zu ihrem Vorteile zu concurriren (das gilt sowohl dem Contentivverbande als der

blutigen Naht gegenüber) und ferner auch für geeignet die Indication für die Naht gewaltig einzuschränken. Wie wir im

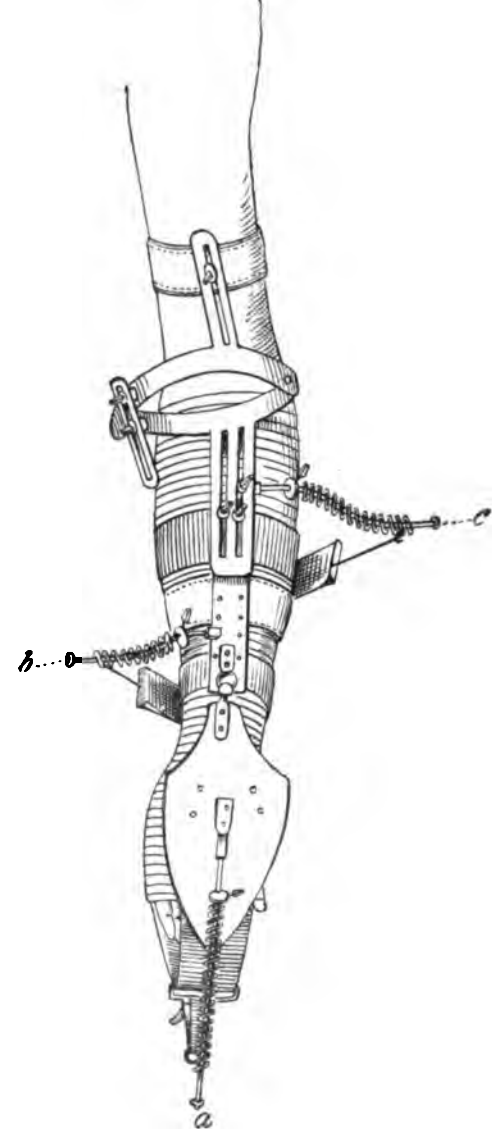


Fig. 37.

Vorhergehenden gesehen haben, unterscheide ich 4 Extensionsarten: die Längsextension, die Querextension, die rotirende

Extension und zuletzt die Abhebelung; die 3 letzten habe ich neu eingeführt. Eine jede Art hat ihre besondere Wirkung.

Die Extension überhaupt hebt die elastische Verkürzung der Muskeln auf; die Längsextension dient besonders dazu die Muskeln, welche parallel dem Knochen verlaufen. die verkürzte

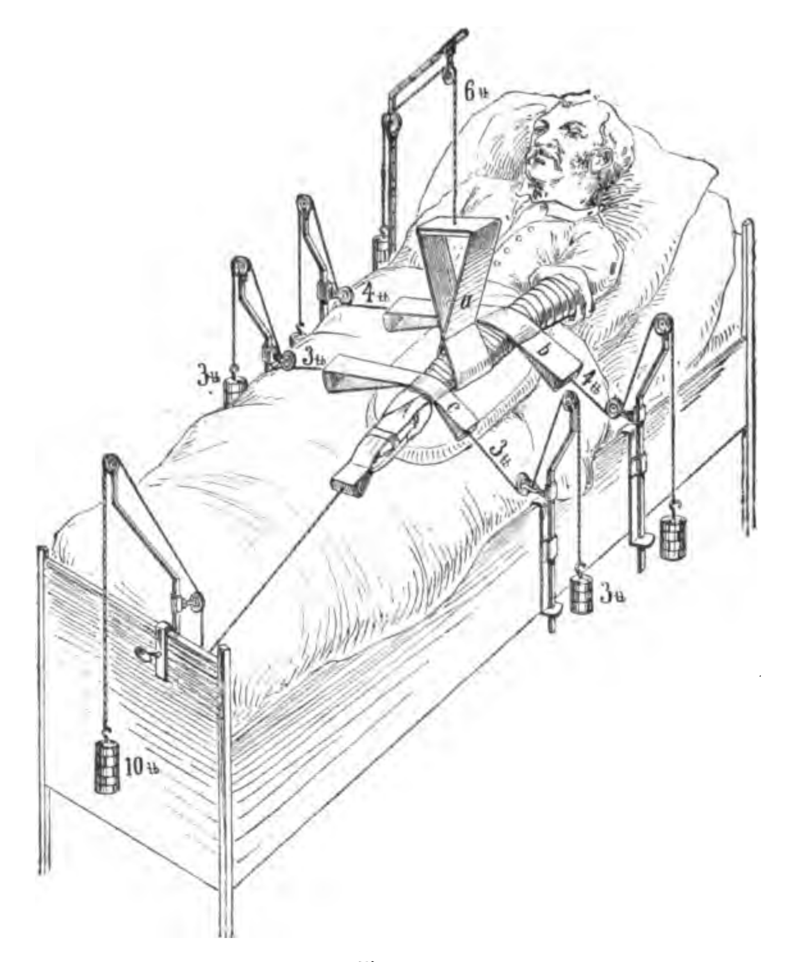


Fig. 38.

Gelenkkapsel etc. zu dehnen, vermindert den interfragmentalen und den intercartilaginealen Druck, vermehrt die Kapselspannung, hebt die Uebereinanderschiebung der Fragmente auf und bereitet somit das Feld vor für die Wirksamkeit der anderen Extensionsarten.

Die Querextension dehnt die Muskeln, welche quer zur Knochenachse verlaufen, und hebt die Seitenverschiebung der Frag-

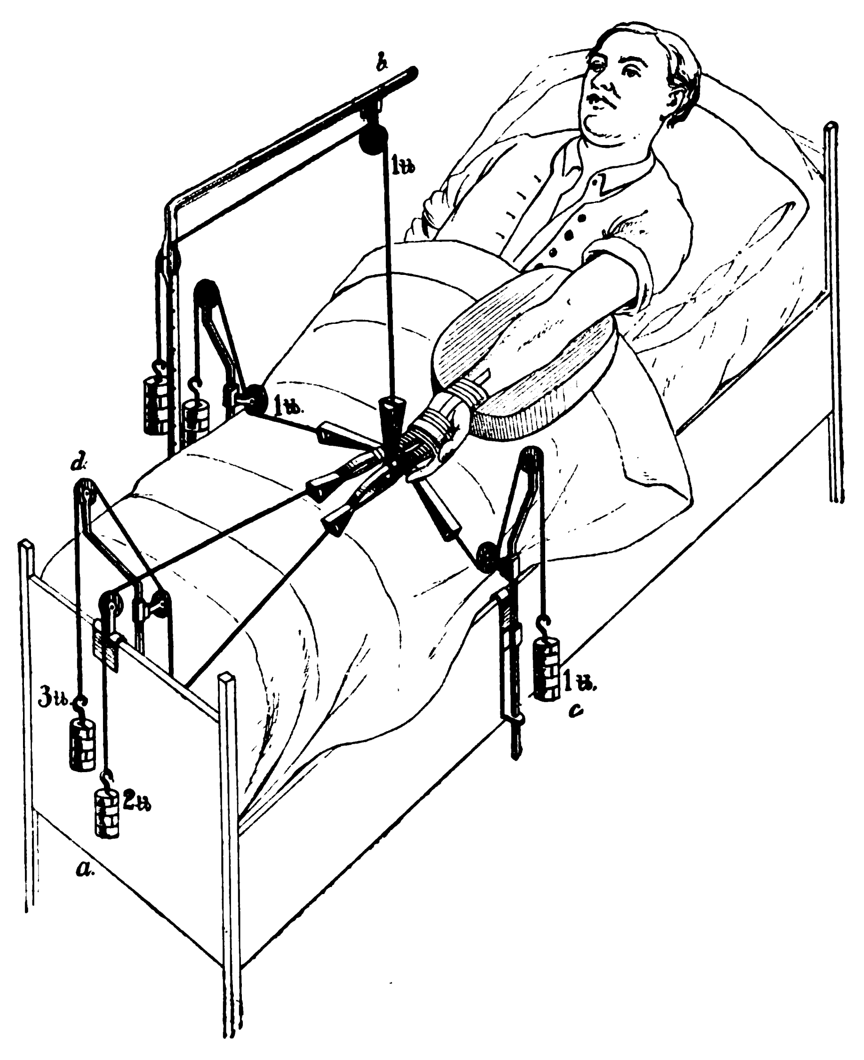


Fig. 39.

mente auf, setzt die Fragmente mit einander in Contact, dient besonders dazu, die mitgeteilte Reposition der Fragmente zu conserviren etc.

Die Abhebelung dient dazu den Bruchflächencontact beson-

ders innig zu gestalten, die Wirkung der Querextension nach dieser Seite hin zu stärken und den Fragmenten einen Stützpunkt aneinander zu geben, ev. bei nicht zu behebender Seitenverschiebung den interfragmentalen Druck zur Resorption des interponirten Gewebes zu erhöhen.

Die rotirende Extension dient dazu das resp. die Fragmente nach der entgegengesetzten Seite zu rotiren, als wohin sie

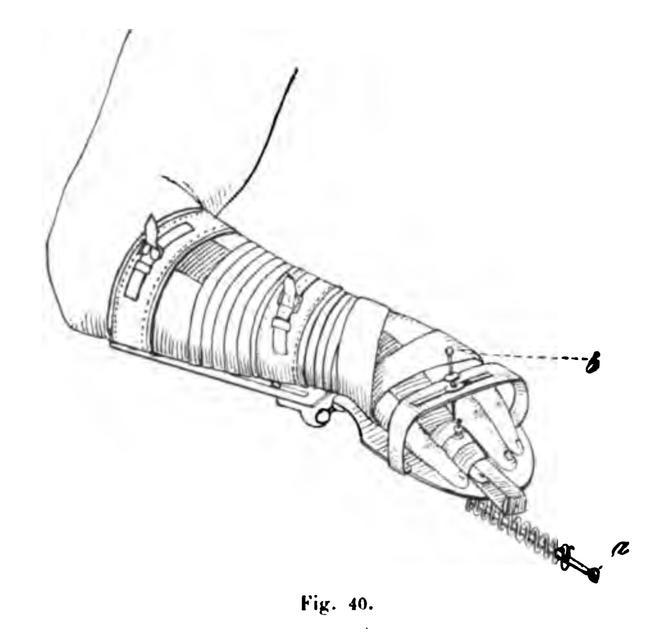


Fig. 40.

abnorm rotirt sind, die verkürzten rotirenden Muskeln auf den Knochen wieder auf zu rollen und somit zu dehnen.

Die Gewichtsextension fand in Deutschland zuerst in Richard Volkmann einen eifrigen Befürworter; indessen blieb dieselbe beschränkt auf die Oberschenkelfractur; sie bestand ferner nur in der Längsextension. Da man bei der Anwendung derselben beobachtete, dass sie zumal bei den damaligen kleinen Gewichtszügen nicht im Stande war, das meist nach oben und aussen gewichene proximale Fragment zu reponiren, so ging man mit dem ganzen Beine und dem distalen Fragmente nach aussen und suchte hierdurch das distale Fragment in die verlängerte Achse des oberen zu bringen. Es gelang dies nur zum Teile und zwar für die *Abduction* des oberen Fragmentes. Wenn man dies

auch gleichzeitig für die *Anteversions*-Stellung hätte erreichen wollen, so hätte man also das distale Fragment resp. das ganze Bein nicht nur nach aussen, sondern auch gleichzeitig nach vorn bringen müssen, wie Hennequin nach den französischen Berichten es mit Erfolg mit seinem Apparate macht. Ich habe mir denselben verschafft und will noch kein Urteil über denselben geben; jedenfalls ist er recht complicirt; es ist die Reposition sicherer und fester mit der Extension zu erreichen.

Ich habe den Eindruck gewonnen, dass man viel mehr vom guten Willen des Patienten abhängig ist als bei der von mir geübten Extensionsmethode. Bei der früher geübten Abduction des Beines übersah man, dass der Verletzte sich mit Vorliebe in die nach oben verlängerte Achse des abducirten und nach unten extendirten Beines legte, womit die erzielte Abductionsstellung des distalen Fragmentes illusorisch wurde, indem das fehlerhaft nach aussen abducirte proximale Fragment wieder stärker nach aussen abgehebelt wurde; dasselbe bildet nämlich mit dem Becken ein Ganzes und es folgt somit das proximale Fragment der höher nach oben steigenden Beckenhälfte.

Man kann allerdings das Aufsteigen der Beckenhälfte der verletzten Seite durch einen Längszug der gesunden Beckenhälfte nach oben etwas hindern. Letzteres gelingt indessen nur zum Teile, indem Patient durch willkürliche, mit Kraft ausgeführte Bewegungen des Oberkörpers nach der gesunden Seite hin, welche durch Gewichte kaum zu verhinderen sind und durch folgende willkürliche Senkung der gesunden Beckenhälfte nach unten das proximale Fragment abducirte. Durch sehr starke Gewichte könnte man allerdings dies zum Teile verhindern, indessen wird man doch allzu leicht getäuscht; und das hohe Gewicht wird ausserdem in der Leiste nicht ertragen.

Auf die Anteversionsstellung des proximalen Fragmentes mit der Spitze nach vorn wurde meist gar keine Rücksicht genommen. Naturgemäss entstand eine starke Verstellung mit allen ihren Folgen.

Gerade diese Beobachtung führte mich dazu, die ganze bis dahin geübte Extensionsart zu ändern und auf richtigen Grundsätzen aufzubauen.

Zuerst stellte ich an Leichen fest, dass noch so hohe Längsgewichtszüge nicht im Stande seien, die Abductionsstellung

resp. Anteversionsstellung des proximalen Fragmentes bei der Fractura femoris zu überwinden, selbst bei 100 Pfd. blieb das Fragment nach aussen und vorn abducirt. Das untere Fragment stellt sich allerdings richtig ein und wird der normalen, ideellen Knochenachse genähert; indessen das obere blieb abducirt, wenngleich alle Muskeln stark gespannt, bretthart waren; leicht gelang es jedoch, so bald man einen leichten Druck auf das proximale Fragment nach hinten und innen ausführte.

Es ist dieserhalb nötig, die Spitzen des proximalen Fragmentes dem distalen Fragmente entgegen zu führen durch eine Querextension von der Spitze des proximalen Fragmentes aus ausgeführt nach hinten und innen, wie dies oben *Fig.* 6 durch *a* dargestellt ist.

Ebenso nötig ist's, das Becken durch einen entgegengesetzten Zug *c* nach aussen nach der verletzten Seite hin zu extendiren und das Bruchende des proximalen Fragmentes nach innen über die Extensionsansa *a* abzuhebeln, ferner durch einen Längszug *b* mittels 20-25, selbst 30-50 Pfd., je nach dem Alter des Patienten nach der Entwicklung der Musculatur und nach dem Grade der Schwierigkeit der Reposition, die Längenverschiebung der Fragmente zu beheben und durch die gleichzeitige Leitung des Zuges *b* nach aussen, das Bruchende des distalen Fragmentes nach innen abzuhebeln.

Auf diese Weise gelang auch an der Leiche am besten die Ueberwindung der Hindernisse; eine 22jährige Anwendung dieser Extensionsart hat mir in jedem Falle die Richtigkeit dieser Principien durch den nie fehlenden Erfolg sowohl bei dieser als bei allen andern Fracturen bewiesen. Ev. muss noch an mehreren Stellen bei bestehender Aussenrotation des Beines dasselbe durch rotirende Extension nach innen rotirt werden.

Die Röntgogramme, welche jedesmal zum Schlusse der Behandlung aufgenommen werden, haben mir dies auch stets bestätigt.

Die longitudinale Extension allein kann also nicht in dem Sinne wirken, wie man es sich früher vorgestellt hat, wenngleich man dieselbe lange Zeit allein anwandte und auch heute oft noch anwendet.

Bei der ebenerwähnten Fractur ist das Periost, die Muskulatur an der äusseren und vorderen Seite mehr oder minder ausgedehnt verletzt, an der hinteren Seite ist dasselbe weniger zerrissen,

indessen in grösserer Ausdehnung je nach der Grösse der Dislocation vom Knochen abgehoben.

Bei der Extension wird alles elastische Gewebe gedehnt, besonders die Muskeln, das Periost, die Fascien, die Haut etc. Das Periost ist nun nach der Seite der Dislocation, besonders nach vorn und aussen, zerrissen; eine Dehnung kann daher nur insofern statt haben, als es zum Teile noch erhalten vom distalen Fragmente zum proximalen hinzieht; es wird sodann einen leichten reponirenden Zug an dem proximalen Fragmente ausführen, auf jeden Fall wird es aber, während es früher zwischen den übereinander geschobenen Fragmenten dublirt und mannigfach gefalten lag, durch die Wanderung des distalen Fragmentes, welches dem longitudinalen Zuge folgt, gedehnt und entfaltet. Dies wird besonders dort eintreten, wo es mit den Muskeln, zumal an deren Ursprungs- und Ansatzstellen z. B. an den Ansatzpuncten der Zwischenmuskelligamente, innig verwachsen ist, da diese Teile wenig zerreissbar, besser erhalten widerstandsfähiger bleiben.

Bei seiner sonstigen Dünnheit und noch mehr in seinem zerrissenen Zustande, kann es an der Seite, wohin die obere Bruchspitze sieht, keinen wirksamen Zug an dem proximalen Fragmente ausführen. Das an der inneren und hinteren Seite mehr erhaltene Periost, welches indessen oft vom oberen Fragmente abgelöst ist, wird in seiner Dehnung, sofern es weit nach oben, centralwärts abgehoben ist, ev. sogar das untere Ende des proximalen Fragmentes noch stärker nach aussen und vorn abhebeln.

Letzteres wird besonders dann der Fall sein, wenn die Ablösung sich bis über die Mitte des proximalen Fragmentes nach oben erstreckt. Das erhaltene an die Linea aspera sich ansetzende Ligamentum intermuskulare sowie die sehnigen Muskelansätze der Adductoren etc., welche der Gewalt einen grösseren Widerstand entgegensetzen, sind schon mehr geeignet ihre dehnende Kraft aufzunehmen und auf das proximale Fragment einen redressirenden Zug auszuüben, weniger aber das dünne, zu dem noch vielfach zerrissene übrige Periost.

Die durch die Extension gedehnten Muskeln können nur dann einen Zug an dem oberen Fragmente ausführen, wenn sie vom proximalen Fragmente entspringend sich an das distale Fragment



oder an den Unterschenkel ansetzen. In Spannung versetzt fühlen sie sich an der Leiche (mit 100 Pfd. gedehnt) hart an, üben auch wohl einen leichten redressirenden Druck auf die seitlich verschobnen Fragmente aus, indessen, wie die Versuche an der Leiche und die Erfahrungen in der Praxis beweisen, sind sie nicht im Stande die seitliche Dislocation zu beheben. An der Leiche genügt selbst nicht ein Gewicht von 80-100 Pfd, um eine correcte Reposition herbeizuführen. Besonders das proximale Fragment bohrt sich mit seiner Spitze noch eher in die Muskulatur ein, zumal wenn die Muskeln sich nicht an das proximale Fragment ansetzen; das distale Fragment folgt natürlich stets dem peripheren Zuge. Die Reposition gelingt indessen stets leicht auch für das proximale Fragment, wofern man einen leichten Druck auf dies proximale Fragment nach hinten und innen zufügt. Das Gewicht nach unten muss 20-30-40 Pfd. betragen, nach hinten und innen 10-15 Pfd.

Trotzdem gebührt der Längsextension ein grosser Anteil an dem Verdienste der guten Coaptation der Fragmente, insofern sie die longitudinale Verschiebung derselben behebt, insofern sie ferner das distale Fragment nach unten leitet und senkrecht unter das Hüftgelenk stellt, womit ev. schon vieles gewonnen ist, insofern sie weiterhin die elastische Retraction aller Gewebe, welche parallel dem Knochen verlaufen, überwindet; es gebührt ihr aber auch der grösste Anteil an der raschen Heilung, da sie die Periostbrücken von einem Fragmente zum andern entfaltet und somit die Callusbildung entlang dem Perioste, einem kürzeren Wege von einem Fragmente zum andern, wenn auch nicht von einer Fragmentspitze zur andern möglich macht. Je weiter der Weg für die Periostbrücken von einem Bruchstücke zum andern ist, um so langsamer geht die Heilung von statten, da, wie wir oben sahen, mit der Entfernung vom Fragmente die Intensität des Periostes zur Knochenproduction abnimmt, ev. wird bei sehr grosser Entfernung in der Mitte des erhaltenen Periostes zumal bei einer stärkeren traumatischen Schädigung oder bei einer zu intensiven entzündeten Reaction die Productionsfähigkeit des Callus ganz versagen.

Die Längsextension ebnet durch die Behebung der Uebereinanderschiebung der Fragmente den Weg zur wirksamen Gegenüberstellung der Fragmente mittels der Quer- und roti-

renden Extension und der Abhebelung. Zur Erzielung einer guten Längsextension muss man aber hohe Gewichte anwenden, viel höher, als die meisten Aerzte gebrauchen für die Oberschenkelfractur, z. B. 20-40, selbst 50 Pfd. bei der Querfractur des unteren Endes des Femur. Wenn die unterste circuläre Tour nicht die Fracturstelle resp. die Stelle der intensiveren Weichteilverletzung trifft, so darf man ruhig sehr hohe Gewichte verwenden.

Die wesentliche Verbesserung ist die Einführung der Querextension der Fragmente nach der entgegengesetzten Seite, wohin sie dislocirt sind. Heute noch beobachte ich es selbst von Anhängern der Extension und der Verallgemeinerung derselben, dass sie weder die Querextension noch die rotirende Extension noch die Abhebelung in Anwendung ziehen, oder dass sie die Fixation resp. Querextension des Beckens, um bei unserem Beispiele der Fractura femoris stehen zu bleiben, unterlassen, wodurch, wie ich früher schon hervorhob, die ganze Wirkung der Längsextension, die meist auch noch mit zu kleinen Gewichten ausgeführt wird, illusorisch wird. Ferner wird die Ansa am Fusse zur Erzielung einer Adduction oder einer Abduction des Fusses nicht zusammen genäht, sondern die Schenkel der Ansa werden durch ein Querbrettchen auseinander gesperrt. Letzteres passt für die Oberschenkelfractur indessen nicht dort, wo ich eine Ad- oder Abduction des Fusses, eine Abhebelung des oberen Endes des distalen Fragmentes intendire. Dies ist ein Fehler, welcher für die beabsichtige Behebung der Dislocation bei der Fractur in dem unteren Drittel der Tibia fatal wird.

Die doppelte Querextension, so wie die Querextension mittels durchgreifenden Zügen, ferner die Abhebelung der Fragmente wird fast stets vernachlässigt. Die Querextension kann nicht entbehrt werden zur Erzielung der Incontactsetzung der Bruchflächen miteinander, zur Retention der reponirten Fragmente, zur Einleitung der Resorption der vielleicht sehr oft zwischengeschobenen Muskulatur, Sehne, des Periostes etc., damit die Bruchflächen der Knochen secundär baldigst miteinander in directe Berührung treten. Sie kommt besonders bei den Schräg- und Spiral-Fracturen der Diaphysen zur Verwendung.

Selbst das interponirte Periost kann die Heilung verzögern, indem die Fragmentflächen isolirt verheilen. Es gilt dies auch

von dem seitlich interponirten Perioste bei der Längsverschiebung der Fragmente übereinander (vgl. oben Pseudarthrosis). Das interponirte Periost muss resorbirt sein, ehe Heilung eintritt, für den Fall, dass die Fragmentspitzen in der Höhe zu weit von einander abstehen. Die Querextension und Abhebelung ev. auch die Rotationsextension kann also nicht entbehrt werden zur Erzielung einer guten Coaptation der Bruchflächen und einer raschen Heilung, zur Verhütung des Wiedereintrittes der Dislocation, zur Verhütung der Pseudarthrosis, zur Resorption des jedenfalls sehr oft interponirten Gewebes, zur Verhütung des überschüssigen Callus etc. etc.

Ein Fehler wird oft noch dadurch gemacht, dass man von der Anschauung ausgeht, es müsse die Extension nur am peripheren unterhalb der Fractur gelegenenen Gliedabschnitte ausgeführt werden. Wenn diese Ansicht richtig wäre, so könnten alle peripher gelagerten Fracturen z. B. der Finger, der Carpal- und Tarsalknochen, des unteren Endes des Radius, der Tibia etc. nicht mittels Extension behandelt werden. Rtg. 9*a* u. 9*b* sowie R. 18*a* u. 18*b* dienen als Beweis für die Wirksamkeit der Extension auch selbst bei diesen peripher gelagerten Fracturen und dass man bei der Längsextension mit der Application der Heftpflasterstreifen weit über die Fracturstelle nach oben hinüber gehen darf und soll.

Die Streifen sollen so weit über die Fracturstelle nach oben hinaufreichen als die Muskeln, welche sich an das distale Fragment oder unterhalb desselben ansetzen, in ihrem Ursprunge nach oben die Fractur überragen. Bei der Fractur des Oberschenkels ist natürlich eine Grenze gesetzt durchs Becken.

Bei der Fractura radii kommt es zum Beispiel im wesentlichen darauf an, die Retraction der Strecker und Beuger der Finger und der Hand durch Dehnung zu beheben, womit eine wesentliche Ursache für die fehlerhafte Fragmentstellung aus dem Wege geräumt wird.

Von der gedehnten Haut wird die Dehnung auf die Muskulatur übertragen, wenn die Heftpflasterstreifen über die Fracturstelle hinüberragen. Es macht an der Leiche gar keinen Unterschied, ob man das Gewicht bei der Fract. fem. bis zum Becken exclusive hinaufführte oder nur unterhalb der Fracturstelle applicirte. Bei der letzteren Applicationsweise musste

nur der untere circuläre Streifen weit fester angelegt werden, was der Lebende wohl nicht ertragen hätte. Die Extensionszüge, welche bekanntlich mittels breiter longitudinalen Zügen an der Haut von der Fracturstelle (bei der Fract. radii) bis zum Ellbogen angebracht und durch circuläre durchlöcherte Heftpflasterstreifen am Vorderarme und an der Mittelhand angedrückt werden, übertragen die dehnende Kraft auf die Muskeln und Sehnen und verlängern dieselben.

Das Gleiche gilt von den Unterschenkelfracturen, von den Finger-, Mittelhand- und Mittelfussfracturen.

Auch gegen diesen Grundsatz wird von vielen Chirurgen noch gefehlt. Der Extensionsverband wird bei der Unterschenkelfractur bis zum Knie und bis übers Knie hinaus angelegt.

Als wesentliche Verbesserung der Extensionsmethode erwähne ich noch die Einführung der rotirenden Extension.

Die rotirende Extension hat den Zweck, die ganze Bruchfläche in der ganzen Länge ihres Verlaufes bei der Spiralfractur mit einander in Contact zu setzen und das oft zwischengeschobene durch die forcirte traumatische Rotation abgehobene Periost durch Druck zur Resorption zu führen. Die rotirende Extension muss am ganzen peripheren Abschnitte, z. B. bei der Fract. colli fem. unterhalb der Fractur, durch eine oder mehrere rotirende Extensionszüge, womöglich von beiden Fragmenten aus, ausgeführt werden, wie ich schon mehrmals bei der Fractur des Unterschenkels erwähnt habe. Wenn man bei der Spiralfractur des Unterschenkels nur vom Fusse aus rotiren wollte, so würde man nur das periphere Ende des distalen Fragmentes rotiren, während man das centrale Ende des distalen Fragmentes nach aussen abhebelt durch Anstossen des unteren Teiles des inneren Randes des distalen Fragmentes an den äusseren Rand der peripheren Spitze des proximalen Fragmentes.

Als weitere wesentliche Verbesserung erwähne ich noch die Abhebelung, die oben schon bei der Querextension berührt worden ist. Es werden bei der Querextension die Spitzen der Fragmente quer nach der entgegengesetzten Seite, wohin sie verschoben sind, extendirt, bei der Abhebelung werden von den Gelenkenden aus über die Schlinge der queren Extension die Fragmentspitzen nach gleicher Seite extendirt; die Gelenkenden

werden daher nach der gleichen Seite extendirt, wohin die Fragmentenden verschoben sind.

Hierdurch wird erst recht ein inniger Bruchflächencontact erzielt. Dieselbe ist besonders dort am Platze, wo Muskeln, Periost etc. interponirt sind.

Als Verbesserung möchte ich noch hervorheben die Anwendung hoher Gewichte. z. B. 20-30-50 Pfd., bei Oberschenkelfracturen etc. zur Ueberwinding der elastischen Retraction der Muskeln.

Als Verbesserung hebe ich für die Längsextension hervor, dass dieselbe, z. B. für den Oberschenkelhals, in der Richtung der Längsachse des gebrochenen Knochens des Schenkelhalses wirken muss, somit vom adducirten Oberschenkel quer nach aussen und vom Becken quer nach innen.

Die sogenannte Längsextension des ganzen Beines nach unten dient zur Fixation des Beines und ev. bei starker Verschiebung des Trochanter nach oben zur Hebung der Verkürzung und zur Gegenüberstellung der Bruchflächen gegen einander.

Als letzte wesentliche Verbesserung betone ich noch die Einführung der gymnastischen Behandlung schon während der eigentlichen Fracturbehandlung (v. später).

Wenn man ferner während der Behandlung oder nach derselben constatirt, dass eine Dislocation der Fragmente noch besteht, so empfiehlt es sich in der Chloroformnarkose die Dislocation zu beheben und alsdann gleich die corrigirende Extension anzulegen. Bei schwer zu corrigirenden Dislocationen frischer Fracturen, z. B. des Femur, ist's von vornherein geboten, die Correction in der Narkose vorzunehmen und gleich eine starke Längsextension etc. anzulegen. An dem Bette eines jeden fracturirten muss eine Mappe haengen mit den vor, waehrend und nach der Behandlung aufgenomnen Roentgogrammen, zur eignen Controlle, zur Bestimmung der noethigen Behandlung etc.

VORZÜGE DER EXTENSIONSBEHANDLUNG.

Schon v. Bruns hat der Extensionsbehandlung (es handelte sich hierbei wesentlich um die damals nur geübte Längsextension) die rasche Beruhigung der gebrochenen Extremität und Behebung

der Schmerzen durch den Gebrauch eines hohen Gewichtes zuerkannt; man kann diesem nur beistimmen.

Ferner glaubt v. Bruns, dass durch die Extension eine Constriction der Gefässe statthabe und dadurch eine stärkere Callusproduction und eine raschere Consolidirung eintrete. Die Heilung berechnet v. Bruns bei der Extensionsbehandlung auf 2/3 der sonstigen Heilungsdauer. Ich stimme diesem vollständig bei, indessen die Erklärung ist nicht die richtige. Die Erfahrung an Tausenden von Fällen hat mich gelehrt, dass die Callus-Production gegenüber der Contentiv-Behandlung eine weit geringere ist und zwar aus dem Grunde, weil die Fragmentwundflächen in weit grösserer Ausdehnung und in einen weit innigeren Contact mit einander gesetzt werden, weil die Verschiebung eine geringere ist und die Periostbrücken besser entfaltet werden; es gilt dies auch schon von der einfachen Längsextension, da hier wenigstens die Uebereinanderschiebung der Bruchstücke durch dieselbe zum Theile behoben wird.

Die Längsextension corrigirt jedoch nicht die seitliche Verschiebung, wodurch also die grössere Callusmasse bedingt ist.

v. Bruns hebt für die Extension noch die geringere Verkürzung hervor, was schon durch die einfache Längsextension erzielt wird, noch mehr aber die gleichzeitige Querextension, weil hierdurch die Fragmente auch in der mitgeteilten Reposition verharren.

Für die Fracturen des Unterschenkels, des Vorderarmes, des Oberarmes kenne ich überhaupt keine Verkürzung mehr, für die Fractur des Femur fehlt dieselbe oft, beträgt in höchst seltenen Ausnahmefällen 1-1 1/2 cm.

An letzter Stelle hebt v. Bruns noch hervor, die Möglichkeit der Besichtigung der Fracturstelle, der Weichteilverletzung etc. was nicht hoch genug anzuschlagen ist.

Ich füge noch bei : die Unmöglichkeit der Entwicklung einer Gangraen, einer Ischaemie, da an keiner Stelle eine Constriction statthaben kann, da man das Glied unter Augen hat. Ferner betone ich noch als Vorzug die Möglichkeit, eine zu starke Callusentwicklung gleich zu entdecken und dementsprechend gleich die Extension zu ändern.

Bei der Behandlung mittels Extension hat man ausserdem den Vorteil, dass man in der Lage ist, viel bequemer und häufiger, selbst gleich nach der Anlegung des Verbandes, jedenfalls alle

8 oder 14 Tage, auch selbst bei anliegendem Verbande sich von der Fragmentstellung durch die X-Strahlen zu überzeugen, was für die Behandlung sehr wichtig ist, so dass die X-Strahlen in den Dienst der eigentlichen Fracturbehandlung gestellt werden; sie sind die berufnen Controlleure derselben, die stetigen Wächter der ordnungsmässigen Behandlung, die man daher auch fortdauernd zu Rate ziehen soll.

Ganz besonders ist's aber von Wichtigkeit, dass man während der Fracturbehandlung mittels Extension von Anfang an, z. B. bei den Fracturen des unteren Radiusendes vom 4. Tage ab, bei der Fractur des Ellbogens und Fussgelenkes vom 8. Tage ab, bei den Fracturen des Schultergelenkes vom 2. resp. 4., beim Kniegelenk vom 14. Tage ab, Gelenkbewegungen ausführen und die elastischen Gewebe dehnen darf zur Verhütung der Gelenkversteifung, zur Erhaltung der Elasticität der Gewebe, Muskeln etc.

Als weitere Vorzüge für die Extensionsbehandlung hebe ich die absolut sichere Consolidation hervor.

Ich habe in 22 Jahren unter gegen 9900 Extremitäten-Fracturen keine Pseudarthrosis, keine nennenswerte Verspätung der Heilung, höchstens eine auf ein bis 2-3 Wochen zu berechnende Verspätung der Heilung beobachtet. Dieselbe war gleich ein Zeichen für einen Fehler in der Extensionsart, welcher durch die Röntgenstrahlen klar gelegt wurde.

Dr. Franz Bardenheuer (Bochum) ist ebenfalls ein begeisterter Anhänger der Extension und hat bei seinem grossen Materiale an Fracturen gleichfalls innerhalb 11 Jahren keine Pseudarthrosis beobachtet.

N. B. — Gleichzeitig füge ich noch bei, dass er so zufrieden mit seiner Extensionsbehandlung ist, dass er nie in die Lage kommt von der Naht bei Fracturen Gebrauch machen zu müssen; seine Resultate decken sich überhaupt mit den meinigen.

Ferner fehlt nach der Extensionsbehandlung die Atrophie, Abmagerung, Muskelschwäche, zumal wenn man mit der Extensionsbehandlung, schon waehrend derselben, die frühzeitige gymnastische Behandlung verbindet. Dementsprechend ist die Functionsbehinderung eine weit geringere.

Deformitäten halten sich selbst für die Durchleuchtung in äusserst mässigen Grenzen. Allerdings ist man beim Fehlen

einer sichtbaren Verstellung zuweilen erstaunt über die relative Grösse des Auseinanderweichens der Fragmente.

Ferner fehlt das Oedem, welches nach jeder anderen Behandlung beim Aufstehen der Patienten stets vorhanden ist und oft Monate, selbst Jahre andauert! Das Gleiche gilt von der Thrombosis. Ausserdem beobachtet man nie eine Lähmung des Nervus radialis, weil die Fragmente aus dem Gebiete der Nerven entfernt werden, weil keine Callushyperproduction besteht.

Zum Beweise für die Vermeidung aller die Function behindernden Folgen, füge ich die Statistik von Kreisarzt Dr. Bliesener, Gelsenkirchen bei. Von 76 Fracturen des Unterschenkels bezogen nur 3 eine Rente, von 136 Knöchelbrüchen nur 2. Es handelt sich hier um einen Rückblick über Fracturen von 7 Jahren bei den Knöchelfracturen (vgl. Bliesener und Loew).

Die Statistik war in ihren Resultaten so gut, dass Thiem in einem Referate (Monatschr. f. Unfallh. 1896-97) darüber sagt:

" Von 167 einfachen Unterschenkelbrüchen gelangten nach Auskunft der zuständigen Berufsgenossenschaften 166 zur völligen Erwerbsfähigkeit in durchschnittlich 3,3 Monaten etc. etc.

Alle Achtung vor solchen in unserer unter dem Zeichen des Unfallgesetzes stehenden Zeit, wie märchenhaft klingenden Erfolgen!

Am Rhein müssen die Verletzten und Schiedsgerichte ganz anders geartet sein, wie sonst nirgendwo im deutschen Vaterlande. „

Als Antwort auf diese Worte Thiems, bemerke ich, dass die Cultur der Rheinlande gewiss keine rückständige ist; mit der höheren Cultur wachsen sonst allerwärts die Anforderungen der Kranken und die Urtheilskraft der Gerichte.

Da man an den Zahlen der Berufsgenossenschaften nicht rütteln kann, will der Verfasser jetzt die Erfolge, die märchenhaften Erfolge, wie er sich ausdrückt, in Frage stellen, indem er die Urteilskraft der Arbeiter und der Schiedsgerichte eines jedenfalls auf gleicher Höhe der Cultur mit allen anderen Provinzen Deutschlands stehenden Völkerschaft in Zweifel zieht!

Die Dauer der Nachbehandlungsperiode ist bedeutend kürzer als bei jeder anderen Behandlung; sie fällt oft ganz oder zum Teile mit der eigentlichen Fracturbehandlung zusammen.



Wenn man gute Resultate mit der Extensionsbehandlung haben will, so muss man gleich bei der Aufnahme und gleich nach der Anlegung des Verbandes die Fragmentstellung feststellen und während der Behandlung alle 8-14 Tage ein Skiagramm aufnehmen. Die Röntgogramme müssen stets am Bette des Kranken hängen, um sich selbst controlliren und ev. die Extension ändern zu können, ferner muss man während der eigentlichen Fracturbehandlung die gymnastische Behandlung schon aufnehmen. An letzter Stelle füge ich noch hinzu muss man mit ganzer Hingabe und mit Liebe bei der Sache sein. Die Fracturstation muss bei einiger Grösse einem Assistenten unterstellt sein, welcher nur mit dieser Abteilung sich beschäftigt.

Ich habe gefunden, dass die Resultate trotz meiner aufmerksamen Ueberwachung stets sehr wechselten, je nach dem Grade der Aufopferung und der Hingabe des Assistenten an seine Kranken.

FEHLER GEGEN DIE PRINCIPIEN DER EXTENSION.

Dieselben sind schon zum Theile im Vorhergehenden besprochen worden, da sie indessen stets, selbst bei Anhängern der Extensionsbehandlung wiederkehren, so will ich dieselben noch einmal kurz anführen. Dieselben sind :

Das zu späte Anlegen der Extension, die fehlerhafte Correction der Fragmentdislocation, welche ev. in der Narkosis vorgenommen werden muss, das Fehlen der Querextension von der Spitze des dislocirten Fragments nach der entgegengesetzten Seite, wohin es verschoben ist, das Fehlen der doppelten ev. durchgreifenden Querextension bei starker seitlicher Diastasis der Fragmente, bei Comminutivfracturen, das Fehlen der Abhebelung z. B. bei den Schrägfracturen der Tibia, das Fehlen der Fixation des Beckens, das Fehlen der rotirenden Extension, womöglich an beiden Fragmenten und mindestens am ganzen peripheren Gliedabschnitte ev. durch mehrere Züge, die zu geringe Belastung der Längextension, die Ausführung der Längsextension nur in der Längsachse der Extremität und nicht gleichzeitig auch ev. in der Längsachse des gebrochenen Knochens z. B. des Schenkelhalses, das Fehlen des Zusammennähens der beiden Schenkel der Längsextensionsansa dicht unterhalb der Fusssohle z. B. bei der

Luxation des Fusses nach aussen und Richtung des Längszuges nach innen, damit ein wirksamer Druck auf den Aussenrand des Fusses ausgeübt wird, das Fehlen des Unterlegens von Compressen über Knochenvorsprünge z. B. die vorderen Tibialkante, die beiden Malleolen, über den äusseren Rand des Fusses etc., das Unterlassen der häufigen Röntgenaufmahme und der Controllirung der Extensionsbehandlung mittels Röntgenstrahlen, das Unterlassen der frühzeitigen gymnastischen Behandlung während der eigentlichen Fracturbehandlung etc.

Ein technischer Fehler wird auch nocht oft dadurch begangen, dass man bei der Anlegung des Extensionsverbandes nicht darauf achtet, das die Gelenkabschnitte von den circulären Heftpflasterstreifen frei bleiben. Letzteres ist nötig, damit man während der eigentlichen Fracturbehandlung Gelenkbewegungen ausführen kann. Im Uebrigen sollen die Längsstreifen durch circuläre durchlöcherte fingerbreite, weiche Heftpflasterstreifen an die Haut angedrückt werden. Diese circulären Heftpflasterstreifen sollen dicht nebeneinander liegen und keinen Zwischenraum der Haut zwischen den einzelnen Cirkeltouren frei lassen, indem sonst zumal bei einer starken Wirkung des Längszuges zwischen den einzelnen Streifen die Haut vorquillt und von den Rändern der circulären Heftpflasterstreifen eingeschnitten wird. Hierdurch entsteht leicht ein Ekzem.

EINWÜRFE GEGEN DIE EXTENSIONSBEHANDLUNG.

Wenn ich im Vorhergehenden die Vorzüge der Extensionsbehandlung, sowie die Fehler, welche vom Anfange an gegen die Principien der Extension, ferner die technischen Fehler, welche gegen die Applicationsweise des extendirenden Heftverbandes gemacht werden, hervorgehoben habe, so ist's jetzt wohl an der Zeit auch der Einwürfe zu gedenken, welche gegen die Extensionsbehandlung angeführt werden können.

Die Patienten erheben oft selbst den Einwurf gegen die Extensionsbehandlung gegenüber der Gipsverbandbehandlung, dass dieselbe viel lästiger sei, dass sie, die Patienten gezwungen seien, das Bett zu hüten, dass sie z. B. bei der Fractur des Ellbogengelenkes genötigt seien, die Tätigkeit zu unterbrechen etc. Diese Einwürfe werden besonders von Seiten der besseren



Patienten, nicht der Arbeiter erhoben. Eine ruhige Darlegung der mit der Extensionsbehandlung zu erlangenden Vorteile etc., räumt die Einwürfe meist aus dem Wege; ev. legt man die Federextensionsschiene an, die ich allerdings bei den Ellbogengelenkfracturen wegen der grösseren Schwierigkeit, die Entwicklung des cubitus valg., etc. zu verhüten, nicht so gerne gebrauche.

Der Haupteinwurf, welcher wohl anscheinend einige Berechtigung hat, ist der, dass dieselbe financiell sehr kostspielig sei, dass dieselbe sich nicht eignet für die Behandlung ausserhalb des Hospitals, dass dieselbe wegen ihrer vielen hierbei erforderlichen Technicismen nie verallgemeinert werden könne; dass dieselbe eine grosse Aufopferung, eine grosse Sorgfalt und Mühewaltung seitens des Arztes voraussetze, welche in keinem Verhältniss zu der relativen Geringfügigkeit der Verletzung und zu dem Plus an besserem Erfolge stände. Die Gipsverbandbehandlung ist allerdings weit bequemer; man legt den Verband an, inspiciert den peripheren Theil der Extremität vielleicht am ersten Tage nach der Application und, wenns noch geht, noch alle 8-14 Tage; nach 5-6 Wochen wird der Verband entfernt und wenn es dann gut geht, so ist die Heilung der Fractur als solche erreicht; der Patient wird alsdann meist in der ausserklinischen Behandlung sich selbst überlassen, höchstens wird das Bein noch, seit der Einführung der neuen Versicherungsgesetze massirt, bei starker Functionsstörung mit Gymnastik, Massage, Bäder, Elektricität etc. etc. behandelt, um die Sünden der voraufgegangenen Behandlung mindestens etwas wieder gut zu machen. Letzteres gelingt indessen selten vollkommen. Man ist hierbei oft erstaunt, welch' grosse Deformitäten, welch' starker Callus, welche Verkürzungen, Deviationen der Fragmente, des peripheren Extremitätenabschnittes bestehen, besonders des Fusses nach den Knöchelfracturen, nach den Unterschenkelbrüchen gepaart mit Pes varus und Pes valgus oder Pes planus. Besonders oft beobachtet man eine, nie vollständig zu heilende Gelenkversteifung, z. B. des Fussgelenkes mit arthritischen Veränderungen, Schmerzen selbst in den entfernteren Gelenken (Knie, Hüfte, [Tuffier]), eine enorme Callushyperproduction, ein Monate-, Jahre-lang andauerndes hartnäckiges Oedem, eine Atrophie der Muskulatur etc., welche der Behandlung unüberwindliche Hindernisse in den Weg setzen.

Es wäre interessant durch das statistische Büreau der Berufsgenossenschaften etc. festzustellen, wie viele von den Invaliden und in der Function Geschädigten überhaupt infolge einer Fractur arbeitsunfähig resp. geschädigt geworden sind. Ich glaube, dass diese bei Weitem den grösseren Prozentsatz von den Unfallkranken insgesamt ausmachen.

Ich glaube, wenn ich nach meinen Erfahrungen urteile, welche ich als Begutachter habe, dass sie mindestens 2/3 aller Verletzten für sich beanspruchen; noch interessanter wäre es für mich persönlich, festzustellen, wie viele von Geschädigten nach Fracturen mittels Extension, wie viele mittels Contentiv-Verbandes behandelt worden sind; für meine Fälle stehe ich ein, dass die Enquete günstig ausfällt.

Durch die Categorie von Verletzten wird wohl der bei Weitem grössere Teil des Krankenkassenvermögens resp. der Berufsgenossenschaft consumirt, woran der Staat, die Industrie, der Arbeitgeber und ganz besonders auch der Arbeitnehmer beteiligt ist, der Arbeiter, welcher mit seiner Familie von der Unversehrtheit seiner Extremitäten, seinen eigentlichen Ernährern abhängig ist. Dieselben werden oft, besonders durch eine ausserklinische, weniger gute Behandlung plötzlich infolge der Verletzung dauernd arbeitsunfähig, was vielleicht oft durch die Anwendung einer Hospitalbehandlung und noch mehr, wie ich von meinem Standpuncte aus glaube berechtigt zu sein, zu sagen, durch eine correct durchgeführte Extensionsbehandlung, wenigstens zum groessten Teile hätte verhindert werden können. Ich berühre hiermit eine hochwichtige sociale Frage, worauf ich gleich noch zurückkommen werde.

Man kann mit Recht der Extensionsbehandlung vorwerfen, dass sie äusserst schwierig ist und sich in der ausserklinischen Behandlung kaum leiten lässt, ja dass sie sogar bei grosser Aufopferung und grossem Fleisse schwierig zu erlernen ist und auszuführen ist, dass dieselbe deshalb kaum eine allgemeine Verbreitung finden kann, was ich indessen bezweifle, da ich doch eine Reihe Aerzte kenne, welche dieselbe mit grosser Befriedigung anwenden. Wenn dies aber in der That der Fall wäre, so könnte hiermit der Wert der Extensionsbehandlung nicht in Frage gestellt werden. Höchstens könnte man hieraus den Schluss ziehen, dass diese Verletzten stets der Hospitalbehand-

lung zu überweisen seien, zumal wenn man vom socialen Standpuncte aus diese Frage betrachtet (v. später). Kehre ich indessen zu den Resultaten der Contentivbehandlung zurück.

Ich habe besonders zur Zeit, als die Wogen der Gipsgehverbandbehandlung hoch gingen, auf den Chirurgencongressen Resultate der Fracturbehandlung: Callushyperproduction, Deformitäten, Dislocationen, Verkürzungen etc. gesehen, die mich nichts weniger als befriedigen konnten, und doch wurden sie zur damaligen Zeit als gute Resultate vorgeführt.

Es war dies für mich ein Beweis dafür, wie wenig hohe Anforderungen man im Allgemeinen an die correcte Heilung einer Fractur stellte, sonst würde man sich nicht mit diesem Befunde so zufrieden gegeben haben, dass man dieselben sogar als gute Resultate demonstrirte, sonst würden in der Sitzung selbst sich mehr Stimmen dagegen erhoben haben. Das Gleiche gilt wenn auch in weit geringerem Massstabe von der Gipsverbandbehandlung allein : ich bin täglich erstaunt über die Verstellung, z. B. bei den Radiusfracturen, über die bestehende radiale Abductionsstellung der Hand, über das Anstossen des Carpus an den nach hinten gesunkenen vorderen Gelenkrand des Radius, über die oft colossale Gelenkversteifung etc. Dasselbe gilt in noch erhöhterem Massstabe von der so häufigen Fussgelenkversteifung, Arthritis etc. und Pes valgus-Entwicklung nach den Malleolenbrüchen etc. die bei mir stets fehlen. (v. l. c. Dr. Loew, Dr. Bliesener etc.).

Die scheinbar financiell grössere Auslage, die Trennung von der Familie, die nötige Aufnahme in ein Hospital und die grössere Aufmerksamkeit, die grössere Mühewaltung, welche die Behandlung mittels der Extension erheischt etc., wird reichlich belohnt durch eine weit kürzere Heilungsdauer der Consolidation, noch mehr aber durch die Abkürzung, resp. in vielen Fällen sogar durch den Wegfall der Nachbehandlungsperiode, durch das *weit bessere functionelle Resultat*, durch das Fehlen der oben erwähnten üblen Folgen : Schwäche der Muskulatur, Versteifung der Gelenke, Oedem, Pseudarthrosis, Nervenstörung, Deformitäten, Deviationen der peripheren Extremitätenabschnitte, etc. etc.

Ich bin daher der Meinung, wie es ja auch in grösseren Staedten schon fast allgemein geschieht und wie ich es eben

andeutete, dass alle Fracturen, mindestens alle mit grösserer Dislocation, oder alle in der Nähe der Gelenke, oder in demselben selbst gelegenen, einem Hospitale zur Behandlung überwiesen werden müssen; letzteres ist schon aus dem Grunde nötig, weil dort heute nie der Röntgenapparat fehlt, um vor, während und nach der eigentlichen Fracturbehandlung die Stellung der Fragmente festzustellen und die Wirkung der Behandlung zu controlliren und ev. die Extension zu ändern, um ferner schon während derselben die gymnastische Behandlung vom Arzte ausführen resp. die von geschulten Wärtern geleiteten gymnastischen Uebungen überwachen zu können und um die Verletzten direkt der orthopädischen Nachbehandlung zu übergeben.

Es liegt dies durchaus im financiellen Interesse der Krankenkassen, der Berufsgenossenschaften, der Krankenversicherungsgesellschaften, der communalen Verwaltung, der Industrie, noch mehr der Verletzten selbst.

Die Station für die Fracturen muss ferner in einem grösseren Hospitale von den anderen Kranken getrennt und einem Arzte allein unterstellt sein, welcher sich nur mit der Behandlung der Fracturen zu beschäftigen hat.

Hierbei ist's einleuchtend, dass der Arzt sowohl, wie das Wartepersonal ihren Blick schärfen und auch technisch wesentlich mehr leisten, wenn sie sich auf diese Tätigkeit concentriren resp. sogar bei genügender Anzahl von Verletzten auf dieselbe beschränken. Aus gleichen Gründen sind auch auf einer grossen Fracturenstation mehr Assistenten als auf den anderen Stationen nötig, mindestens auf je 30 Betten ein Assistensarzt, um möglichst genau und aufmerksam die Fracturstelle, die Veränderung an derselben und an den peripheren Haftstellen des Heftpflasters, die Wirkung der Extensionszüge, die fehlerhafte Lage der Extremität, die Gesamtstellung des Gliedabschnittes, die abnorme Fragmentstellung, die Entwicklung eines überschüssigen Callus etc. frühzeitig zu entdecken, um von Zeit zu Zeit durch X-Strahlen die Fragmentstellung festzustellen, um überhaupt die eigentliche Fracturbehandlung, sowie die während derselben auszuführende gymnastische Behandlung etc. etc. zu überwachen und ev. nötige Veränderungen eintreten zu lassen.

Es lässt sich nicht leugnen, dass die Extensionsbehandlung



viele Aufmerksamkeit, vielen Fleiss und viele Liebe beansprucht, worin ich keinen Fehler, sondern einen Vorzug erkenne.

Ich muss offen bekennen, dass die Arbeit auf der Fracturstation, welche meinerseits viel Opfer und Arbeit erheischt, mich ausserordentlich befriedigt und mir einen ebenso grossen Genuss bereitet, als diejenige auf der eigentlich chirurgischen Station, auf welcher die Operirten liegen. Auf meiner Abteilung für Fracturen, welche letztere alle in einer Station vereinigt sind, liegen 60-80 Patienten; dieselben sind einem Assistenten unterstellt. Der letztere hat meist einen, oft auch 2 Volontärärzte aggregirt, und verwendet täglich mindestens 5 Stunden für die 2 Visiten, ausserdem macht er noch mit mir täglich die Visite. An jedem Krankenbette sind Röntgogramme, welche mich selbst augenblicklich über den Stand der Fragmente resp. die durch die Behandlung gewonnenen Resultate orientiren. Auf diese Weise wird die Arbeit und die nötige Verständigung am Krankenbette zwischen dem Assistenten und mir über die nötige Veränderung der Behandlung etc. erleichtert; auf die Weise wird auch das Uebersehen eines unterlaufenden Fehlers in der Extensionsart wirksam verhütet etc.

Der Assistensarzt der Fracturstation bleibt mindestens 2-3 Jahre auf derselben tätig, wodurch sein Blick für die Diagnose, für die zweckmässige Verteilung der Arbeit, für die sachgemässe Ausnutzung und Beaufsichtigung der Kräfte des Wartepersonals, für die Schulung und Belehrung desselben, für die Erlernung der verschiedenen Technicismen etc. geschärft wird. Ohne diese Einrichtung wäre die Arbeit nicht in dem intensiven Massstabe, wie ich es wünsche, zu leiten.

Ich bedaure daher stets den Wechsel des Assistenten auf dieser Station ebenso sehr und fast noch mehr wie auf der eigentlich chirurgischen Station, auf dem Operationssaale. Wir leben jetzt in dem Zeitalter der Specialisirung der einzelnen Gebiete der Chirurgie, der Abzweigung einzelner Specialgebiete von ihrer Mutter, von der Chirurgie; kurz wir leben unter dem Zeichen der specialistischen Behandlung. Ich würde mich nicht wundern, wenn die Krankenkassen, Berufsgenossenschaften in nicht allzu ferner Zukunft in der weiteren Entwicklung der Pflege des sie besonders interessirenden Krankenwesens zur Vertretung einesteils des Wohles der Kranken, anderesteils aber

auch besonders ihrer financiellen Interessen, die Behandlung der frischen Knochenbrüche in eigenen Specialhospitälern erstrebten oder der Orthopaedie zuzutheilen versuchten.

Es ist nicht zu leugnen, dass dies manchmal in ihrem financiellen Interesse und in demjenigen der Kranken liegt, insofern alle diese Verletzten direct einer Hospitalbehandlung überwiesen würden, ähnlich den Knappschaftshospitälern, dass dies vielleicht in vielen Fällen den Krankenkassen, den Berufsgenossenschaften etc. billiger zu stehen kommen würde, insofern die Verletzten von Anfang an einer correcten Hospitalbehandlung unterzogen würden und eine grössere Aufmerksamkeit in der Behandlung erhielten, als wenn sie mit anderen, vielleicht dem Chirurgen interessanteren Kranken zusammen liegen. Ich glaube dieser Forderung dadurch gerecht geworden zu sein, als ich eine eigene Abteilung für die Fracturen von den übrigen Stationen getrennt, eingerichtet habe, worauf ich gleich noch zurückkommen werde.

Die vollständige Abzweigung der Fracturbehandlung als Specialfach von ihrer Mutter, von der allgemeinen Chirurgie, hat ja den unleugbaren Vorteil, dass der betreffende Specialarzt sich in das betreffende Gebiet mehr vertieft, dass er sich eine grössere Dexterität erwirbt, dass er seine Arbeitskraft mehr concentrirt auf die ihm anvertrauten Patienten; es hat aber auch andererseits den nicht wegzuleugnenden Fehler, dass die Verbindung des Specialfaches mit der allgemeinen Chirurgie allzu sehr gelockert wird zum Schaden der Entwicklung des Specialfaches selbst, oft auch zum Schaden der Kranken und der Chirurgie, besonders aber zum Schaden der Wissenschaft. Die Fortschritte auch auf dem Gebiete der Specialfächer werden von der befruchtenden Mutter derselben, von der allgemeinen Chirurgie, hauptsaechlich angeregt.

Ich habe, wie ich eben betonte, um den frischen Fracturen die nötige Aufmerksamkeit in erhöhtem Massstabe schenken zu können, die Fracturstation von der übrigen Krankenabteilung getrennt.

Der Chirurg kann neben dem intensiven Interesse, welches er der operativen Chirurgie mit Recht in erhöhtem Maasse entgegenträgt, neben seiner übrigen grossen Beschäftigung, neben der grossen Verantwortung, welche er für seine Operationen und für

die regelrechte Nachbehandlung seiner Operirten zu tragen hat, einem vielleicht weniger interessanten und vielleicht auch manchem minder wichtig erscheinenden Teile der Chirurgie nicht die gleiche Liebe und gleiche Aufmerksamkeit schenken.

Die Fracturbehandlung mittels Extension verlangt die gleiche Liebe und Sorgfalt, eine gleiche verantwortliche Aufmerksamkeit und zielbewusste Aufopferung, wenn nicht noch grössere, wofern man das höchste, das beste functionelle Resultat etc. erreichen will; und gerade darin liegt der Vorzug in der Extensionsbehandlung, dass sie dem behandelnden Arzte das Bewusstsein beibringt, dass er ebenso sehr, wie bei der Ausführung und Nachbehandlung einer Operation die ganze Verantwortung für den guten Verlauf auf seinen Schultern trägt. Dieser Verantwortung indessen vollkommen Genüge zu leisten, ist bei einem etwas grösseren Materiale an Fracturen nur möglich, wenn er entweder in der Lage ist, sich auf dieses Fach zu concentriren, oder wenn er von einem älteren auf diesem Gebiete erfahrenen Assistenten unterstützt wird. Ein Wechsel in dem Assistenten dieser Abteilung bedeutet daher für mich stets eine grössere Mehrbelastung und eine längere Zeit der physischen Beunruhigung; diese Verantwortung suche ich stets dadurch wenigstens zu vermindern, dass ich längere Zeit vor dem Wechsel den Nachfolger sich schon einarbeiten lasse.

Mit einer grösseren Fracturstation muss auch aus gleichen Gründen und am besten in einem Gebäude eine orthopädische Anstalt verbunden sein, damit sich gleich an die eigentliche Fracturbehandlung die orthopädische anschliesst, resp. damit man die Kranken frühzeitig auf diese Abteilung verlegen kann, und der Chirurg in der Lage ist den weiteren Verlauf noch mit zu verfolgen, damit ferner die Kranken gleich das gewonnene Resultat festhalten und nicht etwa in die Familie entlassen, das Glied ruhig stellen, nicht gebrauchen, schonen und somit das Selbstbewusstsein wiederum verlieren, damit sie gleich an die Arbeit gewöhnt werden und ihre alte, durch das Krankenlager geschwächte Energie wieder gewinnen, damit auch ein reger geistiger Verkehr zwischen dem Chirurgen und dem Orthopäden erleichtert werde, ev. eine nachträgliche Consultation stets möglich ist.

Als Fehler kann man noch der Extension vorwerfen das zeit-

weilige Entwickeln von Ekzem, was unter meinen 450-480 jährlich mit Extension behandelten Patienten, höchstens alle 2-3 Jahre 1 mal vorkommt. Ich habe schon im Vorgehenden darauf aufmerksam gemacht, wie man dies am besten hindert. Die Schuld trägt vorerst die Art des Anlegens des Verbandes, zweitens die Beschaffenheit des Heftpflasters; dasselbe enthält ja stets Harze, welche die Haut reizen. Seit längerer Zeit gebrauche ich daher das von der chemischen Fabrik von Helfenberg bei Dresden (Eugen Dietrich, G. m. b. H.) gelieferte Zinkoxydpflaster, welches auf Segeltuch zur Erzielung einer grösseren Widerstandsfähigkeit desselben gestrichen ist. Die longitudinalen Streifen müssen glatt aufgelegt sein. Dieselben werden mittels durchlöcherten Heftpflasterstreifen, welche überall an den Diaphysenabschnitten, jedoch nicht an den Gelenken circulär um den betreffenden Extremitätenabschnitt laufen, angedrückt.

LITTERATUR.

1. *Dr. Bardenheuer.* — Permanente Extensionsbehandlung. Verein der Aerzte des Reg. Bez. Köln, 9. Mai 1885.

2. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Die activ-passiv gymnastische Behandlung der Fracturen und der Gelenke. 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Cöln 1888. Wisschenschaftlicher Teil, S. 143.

3. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Die permanente Extensionsbehandlung. Die subcutanen und complicierten Fracturen und Luxationen der Extremitäten und ihre Folgen. Stuttgart, (Ferd. Enke) 1889.

4. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Die Verletzungen der oberen Extremität. Deutsche Chirurgie. Billroth-Lücke. Lief, 63 a u. b. 1886.

5. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Die Behandlung der typischen Radiusfractur mittels Federextension. Deutsche med. Wochenschrift, 1889, Nr. 25, S. 494.

6. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Die Behandlung der Vorderarmfracturen durch Federextension, 1900. Berliner Klinik, Heft 23.

7. *Prof. Dr. Bardenheuer.* — Leitfaden der Behandlung von Fracturen und Luxationen der Extremitäten mittels Feder-resp. Gewichtsextension. Stuttgart, (Enke) 1890.

8. *Bitter.* — Behandlung von Oberschenkelfracturen mittels

der modificierten Extensionsmethode von Prof. Bardenheuer. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 16, S. 315, 1889.

9. *Bitter*. — Behandlung der Schrägfracturen des Unterschenkels mittels der modificierten Extensionsmethode. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 33, S. 669 und Nr. 34 S. 693, 1889.

10. *Loew*. — Condylenbrüche des Kniegelenks. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 44, S. 422, 1897.

11. *Loew*. — Ueber Heilungsresultate von Unterschenkelbrüchen mitBezugauf dasUnfallversicherungsgesetz.Einestatistische Studie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 44, S. 462, 1897.

12. *Wolff*. — Die Extensionsbehandlung der Knochenbrüche nach Bardenheuer. 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Düsseldorf, II Teil, S. 129, 1898.

13. *Lemmen*. — Die Brüche des Fersenbeines. Dissert. Bonn, 1900.

14. *Wolff*.— Ueber traumatische Epiphysenlösungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 54, S. 273, 1900.

15. *Bliesener*. — Ueber die durch die Bardenheuer'sche Extensionsbehandlung an den Brüchen der unteren Extremitäten erhaltenen funktionellen Ergebnisse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 55, S. 277, 1900.

16. *Dietzer*. — Spiralfracturen des Oberschenkels. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 61, S. 260, 1901.

17. *Wolff*. — Zur Behandlung des schrägen Unterschenkelbruches mit Bardenheuer'scher Extension. Zentr.-Bl. f. Chirurgie, Nr. 5, S. 123, 1901.

18. *Bayer*. — Über Spiralbrüche des Unterschenkels. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. 69, S. 524, 1903.

19. *Grässner*. — Die Behandlung der Fractura supracondylica humeri mittels der Bardenheuer'schen Extension. Zentr.-Bl. für Chir. N° 44, S. 1201, 1903.

20. *Bayer*. — Über Spiralfracturen an der oberen Extremität. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. 71.

21. *Prof. Dr. Bardenheuer*. — Die Behandlung der intraarticulären Fracturen mittels Extension und orthopaedischen Massnahmen waehrend der eigentlichen Fracturbehandlung. Zeitschrift für orthopaedische Chirurgie. B. XII, 1903.

Erklärung der Röntgogrammen.

Röntgogramm 1. — Decker, 10 Jahre alt. Traumat. Epiphysenlösung des Radius. 1*a* u. 1*b* starke dorsale Verschiebung. 1*c* u. 1*d* die Dislocation ist vollständig behoben, vollkommenes functionelles Resultat nach 3 W.

Rtgr. 2. — Carl Mietling, 18 Jahre alt. Fract. radii. 2*a* starke dorsale Verschiebung der Apophyse, 2*b* seitliche weniger. 2*c* seitliche Verschiebung ganz behoben, dorsale sehr gebessert, functionelles Resultat nach 3 W. so vorzüglich, dass ich keine Verstellung mehr erwartete.

Rtgr. 3. — Gabriel Giesen, 19 Jahre alt. Fract. humer. Starke longit. winkelige, und seitl. Verschiebung. 3*a* Dislocation vor, 3*b* während, 3*c* nach der Behandlung. Heilung. Functionelles Resultat sehr gut nach 4 W.

Rtgr. 4. — Heinr. Funken, 44 J. alt. Schrägfractur des Humerus. Starke longit. und seitl. Verschiebung. 4*a* vor, 4*b* nach 10 tägiger, 4*c* nach 4 wöchentlicher Behandlung. Functionelles Resultat sehr gut nach 5 W.

Rtgr. 5. — Ludw. Petitjean, 14 J. alt. Fractur des unteren Epiphyse des Femur. Starke Verschiebung der distalen Apophyse nach vorn. Behandlung mittels Extension. 5*b* Resultat nach 3 Wochen, Epiphyse ist zurück replacirt. Bewegungen sehr gut. Functionelles Resultat gleich sehr gut, nach 4 Wochen.

Rtgr. 6. — Franz Breuer, 20 J. alt. Fract. colli chir. hum. dext. 6*a* vor der Behandlung. Bruchfläche des proximal. Fragmentes nach aussen sehend, Reposition, 6*b* nach 7 Wochen; Function gleich sehr gut.

Rtgr. 7. — Bern. Hausmann, 32 J. alt. Knöchelfract. mit seitl. Verschiebung des Fusses nach aussen, innerer Knöchel an Basis abgebrochen, Fibula 5 cm. höher. 7*a* seitl. Aufnahme vor der Reposition. 7*b* nach der Behandlung. Heilung 4 Wochen, Function sehr gut.

Rtgr. 8. — Peter Döring, 35 J, alt. Fract. patellae, starke Diastasis. Behandlung mittels Extension. 8*a* vor, 8*b* nach der Extensionsbehandlung, knöcherne Verheilung, sehr gute Function.

Rtgr. 9. — Odemrath, 30 J. alt. Fract. der III Grundphalanx, Gewichtsextension. 9*a* vor, 9*b* nach der Behandlung, ideale Heilung.

Rtgr. 10. — Paul Croekel, 19 J. alt. Fract. beider Knöchel, von 2 Seiten aufgenommen, Luxation des Fusses nach vorn 10*a* und 10*b*. Nach der Behandlung, 10*c* und 10*d*. Heilung 4 Wochen, Function sehr gut.

Rtgr. 11. — Nicolaus Dummann, 21 J. alt. Fract. radii in der Mitte und Process. styloid. 11*a* von vorn nach hinten. Verengerung des Spatiums interroseum, 11*b* nach der Behandlung, ideale Heilung, Function sehr gut. Heilung innerhalb 4 Wochen.

Rtgr. 12. — C. C., Kind, 3 3/4 J. alt. Traumatische Epiphysenlösung des distalen Humerusendes, Verstellung des Humerusendes nach innen. Verschiebung der Apophyse nach aussen. Von einem andern Chirurgen war Naht vorgeschlagen; Heilung in 3 Wochen. Vollkommenes Resultat, volle Beugung, volle Streckung möglich, gut functionirendes Gelenk.



Rtgr. 13. — Gustav Roggendorf, 17 J. alt. Fract. intercondyl. hum. Verschiebung der Ulna und des condyl. int. nach innen. Vor der Behandlung 13*a*, nach der Behandlung 13*b*, geheilt entlassen nach 6 Wochen, sehr gute Function.

Rtgr. 14. — Kappes Hub., 54 J. alt. Fract. mall. int. et Fibulae. Luxation des Fusses nach oben zwischen Tibia und Fibula und vorn. 14*a* vor, 14*b* nach der Behandlung, nach 8 Wochen vollkommenes functionelles Resultat.

Rtgr. 15. — Friedrich Rüggen, 36 J. alt. Ascendierender Torsionsbruch der link. Tibia et Fibulae, letzterer 20 cm. höher, 15*a* u. 15*b* vor der Behandlung, 15*c* u. 15*d* nach der Behandlung. Sehr gute Function, anscheinend fehlende Dislocation, v. Fig. 19*a* u. *b* S. 288. Skiagramm weist trotzdem das Bestehenbleiben der abnormen Rotation der oberen Spitze des unteren Fragmentes nach aussen nach.

Rtgr. 16. — Frau Wenzel, 66 J. alt. Fractura olecrani behandelt mit Federextension. Sehr grosse Diastasis 16*a*, nach der Heilung 16*b* knöcherne Verheilung. Vollkommene Flexion und Streckung nach 4 Wochen.

Rtgr. 17. — Peter Dreesen, 42 J. alt. Fractura intratuberc. hum. mit Einkeilung 17*a*. Behandlung 4 Tage mittels Längsextension, dann Extension deckenwärts und mit activen Bewegungen. Nach 3 Wochen Photographie 17*b;* nach einer weiteren Woche, vollkommene Elevationsmöglichkeit des Armes.

Rtgr. 18. — Hubert Kalb, 47 J. alt. 18*a* Splitterbruch des I, Querbruch des II, Splitterbruch des III, Schrägbruch des IV Metartasus. Behandlung einer jeden Zehe für sich mit Extension. 18*b* nach der Behandlung. Nach 14 Tagen sehr gute Function, kein Pes planus.

Rtgr. 19. — Christ. Weingarten, 43 J. alt (die Platten sind deutlicher als die Photographien). Fall auf dem Trochanter, Verkürzung 2 1/2 cm. Innenrotation äusserst schmerzhaft, starke Aussenrotationsstellung des Beines, Trochanter nach hinten oben gewichen. Fract. colli intracapsularis, Kopf abgebrochen, Spalte in der Mitte desselben, hintere Fragment nach hinten aussen verschoben (19*a*).

In 3 Wochen Heilung mit Aufhebung der Aussenrotation. Verkürzung 1/2 cm. (19*b*). Bewegungen im Gelenke frei, Bein activ zu erheben. Noch Schmerz bei Druck auf dem Trochanter und in der Leiste, starke Innenrotation noch etwas schmerzhaft. Spalte nicht mehr sichtbar, der Kopf nicht mehr so weit nach hinten aussen verschoben.

Rtgr. 20. — Theod. Dubbelfeld, 35 J. alt. Fract. femor. Starke longitudin. Uebereinanderschiebung der Bruchenden. Starke Weichteilquetschung. Entstanden durch Ueberfahren. Erste 14 Tage keine ordentliche planmässige Extension, sondern nur Längsextension wegen der Weichteilwunde mit 10 Pfund, dann erst correcte Extension.

20*a* vor de Behandlung, 20*b* nach der Extension mit 20 Pfd., 20*c* nach der Extension mit 35 Pfd.

Rtgr. 21. — Friedrich L., 31 J. alt. Fract. transv. femor. oberhalb des Knies, untere Fragment steht hinter dem oberen. Vor der Behandlung, von vorn nach hinten 21*a*, Reposition 21*b*, Seintenansicht nach 4 Wochen 21*c*.

JOH. DECKER.



R. 1*a*. — Traumat. Epiphysentrennung. Aufnahme von vorn nach hinten vor der Behandlung.

JOH. DECKER.



R. 1*b*. — Traumat. Epiphysentrennung. Seitliche Aufnahme vor der Behandlung.

JOH. DECKER.



R. 1*c*. — Traumat. Epiphysentrennung. Aufnahme von vorn nach hinten nach der Behandlung.

JOH. DECKER.



R. 1*d*. — Traumat. Epiphysentrennung. Seitliche Aufnahme nach der Behandlung.

CARL MIETLING.



Vor der Behandlung.
R. 2*a*. — Seitliche Aufnahme. R. 2*b*. — Von vorn nach hinten.

Fract. radii. Dislocatio completa der Apophyse dorsalwärts.

CARL MIETLING.



Nach der Behandlung.
R. 2*c*. — Seitliche Aufnahme. R. 2*d*. — Von vorn nach hinten.

GABRIEL GIESEN.



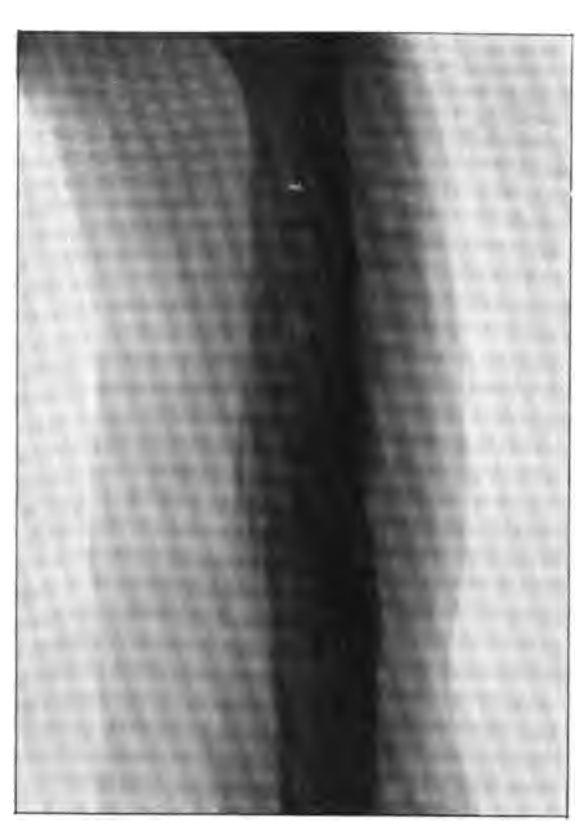
Fractura humeri. Starke seitliche, winkelige, longitudinale Verschiebung.

R. 3*a*. — Vor der Behandlung.

GABRIEL GIESEN.



R. 3*b*. — Waehrend der Behandlung mit der Extensionsschiene.



R. 3*c*. — Nach der Behandlung.

H. FUNKEN.



R. 4*a*. — Schraegfractur des Humerus. Starke longit. und seitl. Verschiebung. (Neben einer alten Fractur des inter. tubercul. cap. hum.).



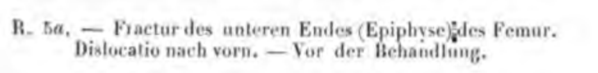
R. 4*b*. — Nach 10 tägiger Behandlung.

H. FUNKEN.



R. 4*c*. — Nach der 4 wöchentlicher Behandlung.

PETITJEAN.



R. 5*a*. — Fractur des unteren Endes (Epiphyse) des Femur. Dislocatio nach vorn. — Vor der Behandlung.

PETITJEAN.



R. 5*b*. — Nach der 4 wöchentlichen Behandlung. Epiphyse replacirt.

FRANZ BREUER.



R. 6a. — Fractura humeri subtubercul. Vor der Behandlung. Extens. deckenwaerts.

FRANZ BREUER.



R. 6b. — Nach der Behandlung. Nach 4 Wochen vollkommne Elevationsfaehigkeit.

BERN. HAUSMANN.



R. 7*a*. — Knöchelfractur. Innerer Knöchel an Basis abgebrochen. Fibula 5 Cm. höher. Lux. des Fusses nach aussen.—Vorderansicht.

BERN. HAUSMANN.



R. 7*b*. — Nach der Behandlung. Heilung in 4 Wochen. Volle Function. — Vorderansicht.

DÖRING.



R. 8a. — Fract. patellae. Sehr grosse Dislocation. Vor der Behandlung.

DÖRING.



R. 8b. — Nach der Behandlung. Knöcherverheilte Patellarfractur. Vollkommne Streck- und Flexionsfähigkeit.

ODEMRATH.



R. 9*a*. — Fractur der III Grundphalanx.
Starke seitliche, winkelige Verschiebung. Behandlung mittels Extensionsschiene.

ODEMRATH.



R. 9*b*. — Ideale Heilung.

CROEKEL.



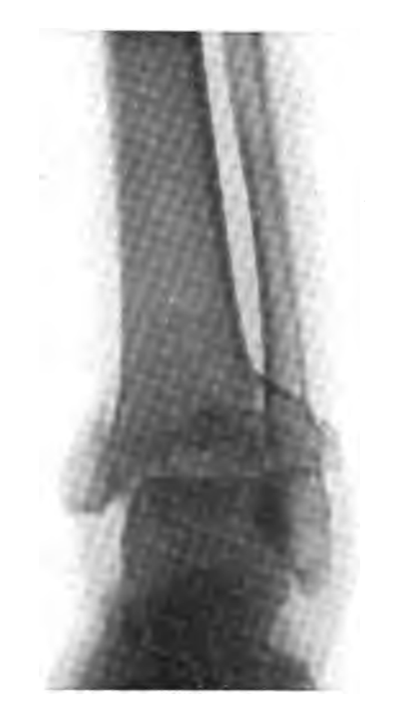
R. 10*a*. — Fract. beider Knöchel. Lux. des Fusses nach vorn. Seitliche Ansicht von innen. Vordere kante der Tibia im Zusammenhange mit Malleol. int. abgebrochen.

CROEKEL.



R. 10*b*. Seitliche Ansicht von Aussen.

CROEKEL.



R. 10*c*. — Nach der Behandlung.
Von vorn nach hinten.

CROEKEL.



R. 10*d*. — Nach der Behandlung.
In 4 Wochen Heilung. Volle Function.

NIC. DUMMANN



R. 11*a*. — Fractur. radii in der Mitte und des Process. styloideus. Verengerung des Spat. inteross. Behandlung mittels Entensionsschiene.

NIC. DUMMANN.



R. 11*b*. — Ideale Heilung in 4 Wochen Spat. inteross, erweitert.

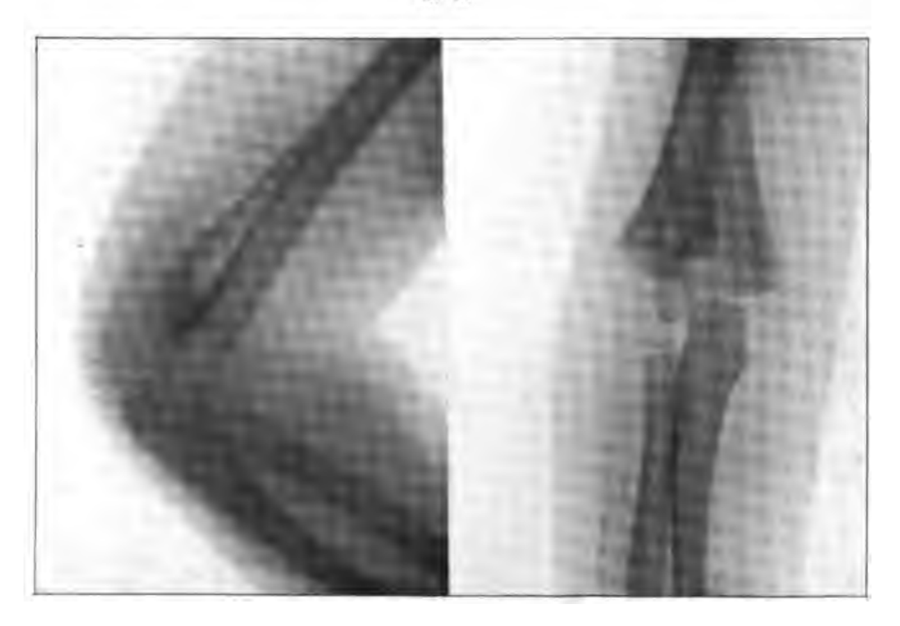
C. C.



R. 12*a*. — Seitliche Ansicht vor der Behandlung. R. 12*b*. — Vorderansicht. Starke Verschiebung der Epiphyse ulnarwärts.

Traumat. Epiphysentrennung. Starke Verschiebung der distalen Apophyse nach hinten.

C. C.



R. 12*c*. — Seitliche Ansicht nach 3 wöchentlicher Behandlung. Volle Beweglichkeit. **R. 12*d*. — Vorderansicht nach der Behandlung.**

GUSTAV ROGGENDORF.



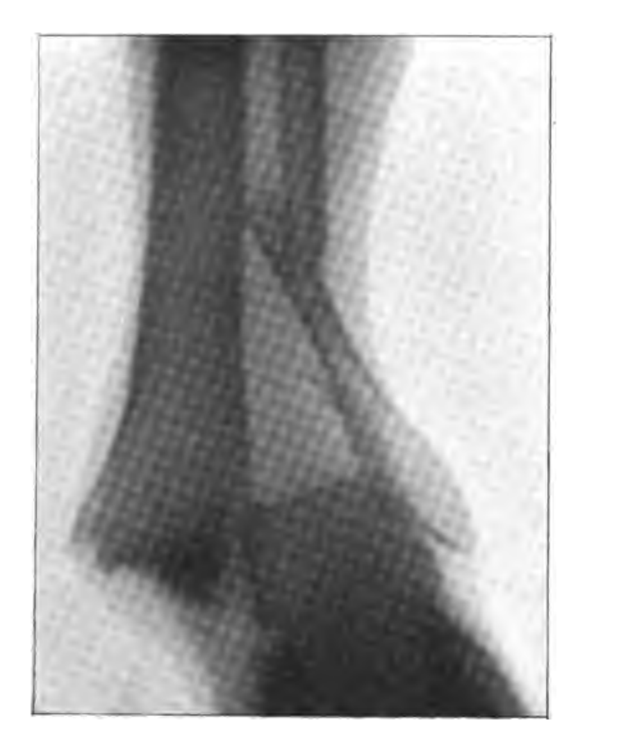
R. 13*a*. — Fractura intercondylica humeri. Vor der Behandlung.

GUSTAV ROGGENDORF.



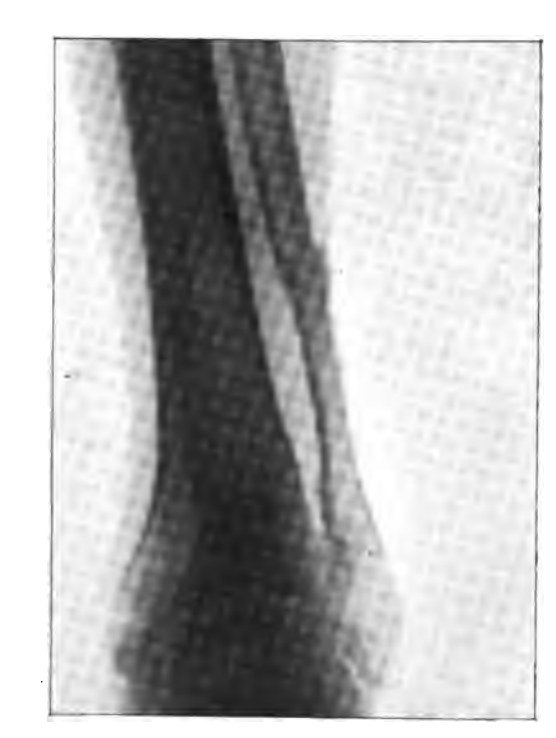
R. 13*b*. — Nach der Behandlung. Nach 6 Wochen vollkommnes functionelles Resultat.

HUB. KAPPES.



R. 14*a*. — Fract. des Mall. intern., letzterer nach aussen verschoben. Lux. des Talus zwischen Fibula und Tibia. Fract. der Fibula 5 Cm. hoher.

HUB. KAPPES.



R. 14*b*. — Nach der Behandlung. Nach 8 Wochen vollkommnes funct. Resultat.



R. 15*b*. — Vor der Behandlung. — Seitliche Ansicht.

R. 15*a*. — Spiralfractur der Tibia und der Fibula 20 Cm. höher. Aufnahme von vorn nach hinten. Vor der Behandlung.

FRIED. RÜGGEN.

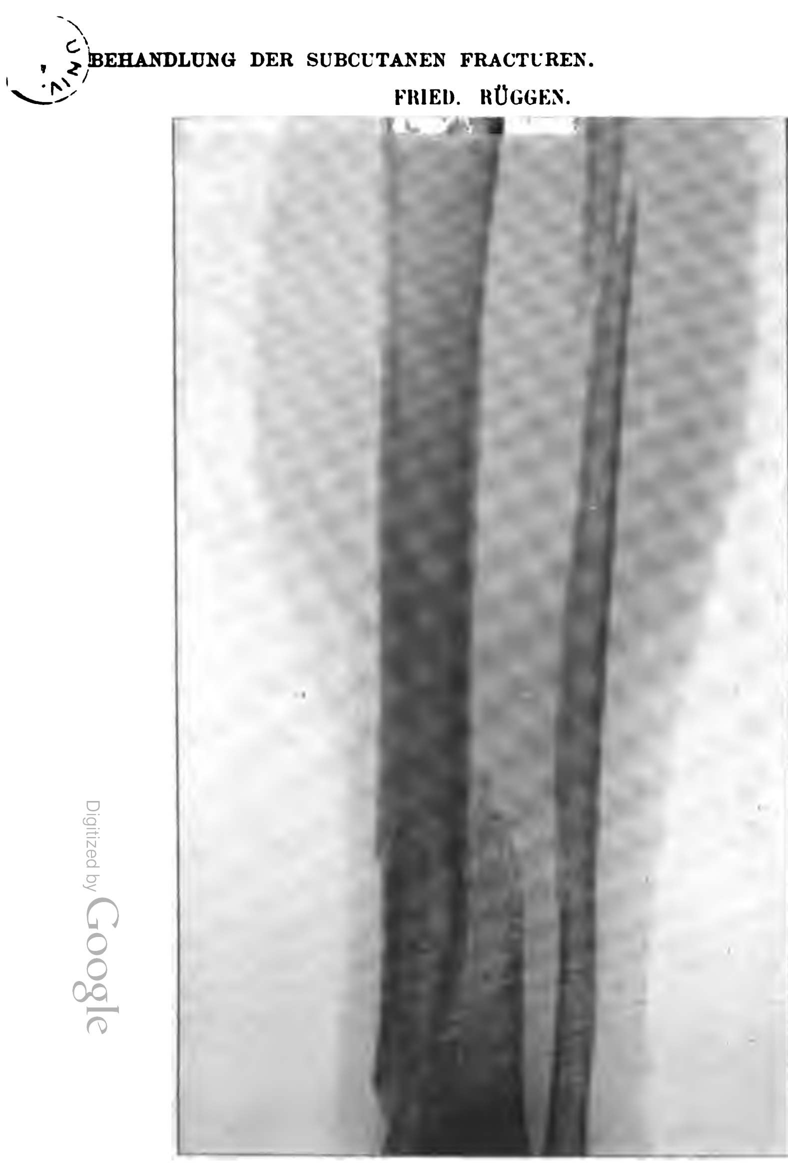


R. 15c. — Nach der Behandlung. — Vorderansicht.

FRIED. RÜGGEN.

R. 15*d*. — Seitliche Ansicht. — Nach der Behandlung.

FRIED. RÜGGEN.



FRIED. RÜGGEN.

R. 15*b*. — Vor der Behandlung. — Seitliche Ansicht.

R. 15*a*. — Spiralfractur der Tibia und der Fibula 20 Cm. höher. Aufnahme von vorn nach hinten. Vor der Behandlung.

FRIED. RÜGGEN.



R. 15*c*. — Nach der Behandlung. — Vorderansicht.

FRIED. RÜGGEN.

R. 15*d*. — Seitliche Ansicht. — Nach der Behandlung.

FRAU WENZEL.



R. 16*a*. — Olecranonfractur.
Vor der Behandlung.

FRAU WENZEL.



R. 16*b*. — Olecranonfractur.
Nach 4 Wochen. Knöcherne Verheilung. Vollkommne Streck- und Beugungsvermögen.

PETER DREESEN.



PETER DREESEN.



Fract. humeri intratuberc. mit Einkeilung.

R. 17*a*. — Vor der Behandlung.

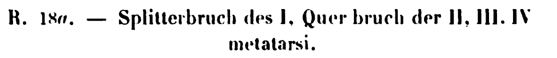
Extension deckenwaerts; nach 8 Tagen Bewegungen waehrend der Extension; nach 3 Wochen, Bewegungen ausserhalb des Bettes.

R. 17*b*. — Nach der Behandlung.

Nach 4 Wochen vollkommne Elevationsmöglichkeit.

HUBERT KALB.





R. 18*a*. — Splitterbruch des I, Quer bruch der II, III. IV metatarsi.

HUBERT KALB.



R. 18*b*. - - Nach der Behandlung mittels Extension einer jeden Zehe.

WEINGARTEN.

WEINGARTEN.

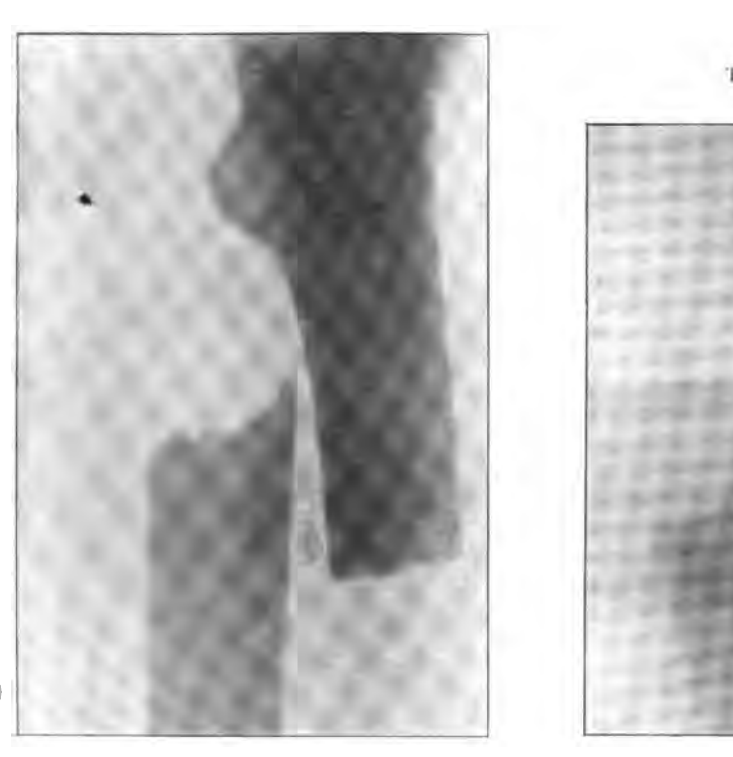


Fract. colli chirurg. femor. intracapsul.

R. 19*a*. — Vor der Behandlung.
2 1/2 Cm. Verkürzung.

R. 19*b*. — Nach der Behandlung.
1/2 Cm. Verkürzung. Heilung in 3 Wochen.

TH. DUBBELFELD.



R. 20*a*. — Fract. femoris. Starke longitud. Verchiebung.

TH. DUBBELFELD.

R. 20*b*. — Nach der Behandlung mittels 20 Pfd. Noch starke longitud. Verschiebung.

TH. DUBBELFELD.



R. 20*c*. — Nach Extension mittels 35 Pfd.

Traitement des fractures par l'extension continue. — La meilleure méthode de traitement des fractures sera évidemment celle qui, tout en exposant le moins la vie du malade, réalise la coaptation la plus exacte des fragments, et qui donne un cal modérément développé. Car un cal exubérant est la conséquence d'une mauvaise réduction. B. a démontré depuis 22 ans que cette meilleure méthode est l'extension continue. Il ne voit jamais de cal hypertrophique.

D'autre part, la meilleure méthode sera celle qui ne donne lieu à aucun retard dans la consolidation et qui n'expose pas à la pseudarthrose. Or B. n'a pas vu de pseudarthrose sur environ 9900 cas.

La pseudarthrose résulte de la diastase des fragments. Toutes les autres causes sont accessoires. L'interposition de fragments de muscle, de périoste, de fascia, d'esquilles, ne joue aucun rôle, pour autant que l'extension soit appliquée correctement. Si l'interposition avait une réelle importance, la pseudarthrose serait très fréquente, car l'interposition de muscle et de périoste est loin d'être rare et souvent ne peut être corrigée, parce qu'une réduction parfaite de la fracture n'est pas toujours possible.

Si, sur 9900 fractures, B. n'a observé aucune pseudarthrose, c'est que la double extension transversale et l'extension longitudinale amènent les fragments en contact assez intime pour empêcher les interpositions étendues et pour faire résorber les fragments musculaires interposés. Chez un vieillard alcoolique, atteint de fracture de l'humérus, le fragment supérieur avait traversé tout le deltoïde, qui se trouvait donc entièrement interposé. Sous l'influence de la double extension transversale, la consolidation se fit en 10 semaines, bien que le fragment n'eût pu être dégagé. Ce cas prouve que la pression exercée sur les fragments par la double extension transversale est capable de faire résorber même des masses épaisses de muscles.

L'interposition musculaire, à moins qu'elle ne soit très épaisse, ne doit donc pas être regardée comme une indication de la suture.

Puisqu'après l'extension, la consolidation n'est pas retardée et qu'on n'observe pas de pseudarthrose, alors que, d'après Bruns, ces accidents existent dans un cas sur 80 traités par les autres méthodes non sanglantes, c'est que l'extension transversale met exactement les fragments en contact.

D'ailleurs la suture elle-même ne met pas sûrement à l'abri des retards de consolidation et des pseudarthroses. Il n'a pas encore été publié de cas pour les fractures, mais B. a vu 3 fois la pseudarthrose survenir après la résection cunéiforme suivie de suture.

Au point de vue de la durée du traitement, c'est encore l'extension qui l'emporte, puisqu'elle raccourcit le traitement consécutif au moins de 1/3.

Le mouvement actuel en faveur de la suture des fractures sous-cutanées a eu cependant l'utilité d'appeler davantage l'attention des chirurgiens sur les diverses méthodes de traitement des fractures.

B. estime que le traitement sanglant n'est indiqué que dans des cas très rares, notamment pour les fractures de la rotule, quand le patient est sain, vigoureux, non alcoolique, et qu'il est incapable immédiatement après l'accident, d'élever la jambe étendue. Dans les fractures comminutives de la rotule, l'extension peut donner une réunion osseuse. Il en est de même des fractures avec écartement modéré et même quelquefois quand l'écartement est considérable. Aussi, chez les vieillards, les alcooliques, B. n'opère pas.

Une seconde indication opératoire est fournie par l'interposition d'un nerf ou

d'un très gros muscle, pour autant que les tractions n'arrivent pas à les dégager. B. ne s'est cru obligé d'intervenir que lorsqu'il y avait perforation du muscle par un fragment, et après la libération opératoire du fragment, c'est encore à l'extension qu'il a eu recours.

L'arrachement de la grosse tubérosité humérale ne réclame l'opération que lorsque la luxation coexistante n'est pas réductible, ou quand, après réduction de la luxation et après extension transversale sur le fragment supérieur, le bras étant collé au tronc et tiré en bas et en dedans, la diastase reste encore forte. Si la diastase est faible, B. fait déjà après 8 jours, l'extension longitudinale en avant et en haut vers la tête.

La luxation avec fracture de la tête humérale nécessite quelquefois la suture quand la tête, occupant la fosse sous-scapulaire, ne peut être réduite. Dans ce cas, B. commence par 8 jours d'extension, et n'intervient que lorsque ce moyen a échoué.

Quand un fragment, comme l'épiphyse inférieure de l'humérus, est retourné, de manière que sa surface articulaire regarde en avant ou même en haut, l'indication opératoire parait formelle, si les tractions, les pressions digitales etc. échouent. Cependant B. s'abstient d'opérer lorsque les manœuvres externes produisent la réduction partielle, et l'extension lui a toujours donné dans ces cas un bon résultat.

Dans les autres fractures intra- et juxta-articulaires, en T ou en Y, B. se contente toujours de l'extension, de même que dans les fractures du col anatomique et du col chirurgical du fémur et de l'humérus. Il a, dans quatre cas, obtenu en 3 semaines la consolidation d'une fracture du col anatomique du fémur.

Même en cas de fractures compliquées, B. ne suture que rarement, notamment quand la fracture est très comminutive, que la plaie est très contuse, et qu'il y a lieu de craindre une infection primitive. La suture est alors précédée de l'excision des parties molles dilacérées et de l'enlèvement des esquilles. En pareil cas, l'indication opératoire est plutôt fournie par l'infection que par la fracture elle-même

---

On the Treatment of Fractures by Permanent Extension. — The best method of treatment of fractures must be that which, while least endangering the life of the patient, ensures the fullest apposition of the fragments and produces a moderately developed callus. An exuberant callus is a result of bad setting. B. shows, from an experience of 22 years' duration, that this best method is Permanent Extension. He never meets with an hypertrophic callus.

On the other hand, this best method must not occasion retarded consolidation or non-union. From nearly 9900 cases of fractures, B. has not had to report a single case of false joint.

Pseudarthrosis is occasioned by separation of the fragments. All other causes are accessory. The interposition of pieces of muscle, of periosteum, of fascia, of splinters does not impede union, provided extension be correctly applied. If interposition of these structures were really important, non-union would be much more frequent, as the intervening of muscle or periosteum between the fragments is of daily occurrence and often difficult to correct, while a perfect apposition is sometimes impossible to obtain.

The reason of B.'s not having observed one false joint in 9900 fractures obviously is that transverse extension and longitudinal extension effectually

combine to bring about such a coaptation of the fragments as prevents all extensive interposing of structures and ensures the resorption of all intervening muscular tissue. An old man, addicted to drink, had a fracture of the humerus, the upper fragment having been thrust through the deltoid and the whole muscle interposing between the fragments. A twofold transverse extension having been applied, consolidation took place in 10 weeks, although the upper fragment could not be disengaged. This case shows that double transverse extension, by pressing on the fragments, suffices to induce resorption of thick masses of muscle.

Since consolidation is never retarded and non-union never observed after extension, while, according to Bruns, such accidents occur in one case out of 80 treated by other non-bloody methods, transverse extension evidently puts the fragments in strict apposition.

Suture itself does not wholly insure against retarded or non-union. No such cases have as yet been reported for sutured fractures, but B. has observed pseudarthrosis in three cases of cuneiform excision followed by suture.

As to the duration of treatment, extension beats other methods, since it shortens consecutive treatmeut by at least 1/3.

The present movement in favour of suture of subcutaneous fractures has been useful in so far as it has called attention, to a greater extent, on the comparative merits of the several methods of treating fractures.

According to B., bloody treatment is very seldom indicated, e. g. for fractures of the patella, when the patient is healthy, vigorous, not given to drink and unable, immediately after the accident, to lift the extended limb. In comminuted fractures of the patella, continued extension can produce a bony union of the fragments. The same result is sometimes brought about in cases of moderate, and occasionally even considerable, separation of the fragments. B. never operates on the aged or on drunkards.

Operation is said to be indicated when a nerve or a thick muscle intervenes, and traction does not succeed in disengaging them. B. only operates when a fragment has been thrust through the muscle; after setting it free, he resorts to extension.

Fracture of the great tuberosity of the humerus only renders operation necessary when the coexisting dislocation is not reducible or when, the dislocation being reduced, the upper fragment being extended transversely, the arm being adducted contiguous to the trunk, and traction being exerted on it downwards and inwards, the fragments still remain widely separated,

Dislocation with fracture of the head of the humerus sometimes necessitates suture, when the head, placed in the sub-scapular fossa, cannot be reduced. Even then, B. first tries extension during 8 days, and only operates if this means fail.

If a fragment, like the inferior epiphysis of the humerus, be tilted, its articular surface looking forwards or even upwards, operation seems unavoidable, if traction, pression with the fingers, etc. should fail. Nevertheless, B. does not operate, when external manipulations bring about a partial reduction. In such cases, proper extension has always succeeded.

In fractures intra — or juxta-articular, in T or Y fractures, B. only uses extension, as well as for fractures of the anatomical or surgical neck of the humerus and the femur. He has obtained in 3 weeks the consolidation of four different cases of intra-capsular fracture of the cervix femoris.

Even in cases of complicated fracture, B. seldom operates; he only does so when the fracture is much comminuted, the wound much contused, and primary

infection to be dreaded. Suture is then preceded by excision of the soft lacerated parts and removal of the splinters. In such cases, operation is indicated by probable infection rather than by the fracture itself.

Cura delle fratture coll'estensione continua. — Ottimo metodo nella cura delle fratture sarà quello che, col minor pericolo per la vita del malato, otterrà la coattazione migliore, con meno callo possibile; poichè l'esuberanza del callo è indice di incompleta riduzione

B. sostiene da 22 anni aversi tali vantaggi dalla estensione continua, che non gli diede mai callo ipertrofico. Così l'eccellenza del metodo sarà provata dalla rapidità nella consolidazione e dalla assenza di pseudo-artrosi, e B. difatti, non vide pseudo-artrosi alcuna, in circa 9900 casi. La pseudo-artrosi risulta essenzialmente dalla diastasi dei frammenti, essendo accessorie tutte le altre cause, come interposizione di lembi muscolari, periostei, legamentosi, di scheggie; la cui azione rialmente è nulla, se l'estensione si fa convenientemente. Se veramente la interposizione di lacinie muscolari e periostee avesse importanza, essa è così frequente e talora impossibile ad evitarsi, che frequenti del pari dovrebbero essere le pseudo-artrosi. Così nello spostamento laterale o periferico con accavallamento lo spazio tra i frammenti deve pure essere colmato da una qualche cosa, per lo meno dal periostio della superficie laterale dei frammenti.

E se B. non vide alcuna pseudo-artrosi in una serie di 9900 casi; vuol dire che la doppia estensione trasversale e l'estensione longitudinale riducono i frammenti a contatto sufficientemente intimo da impedire incarcerazioni voluminose e da permettere il riassorbimento delle sottili lacinie muscolari per aventura interposte. In un vecchio alcoolista, con frattura dell'omero, il frammento superiore aveva attraversato tutto lo spessore del deltoide, che veniva così ad interporsi tra i due frammenti. Ora, quantunque il frammento superiore non avesse potuto venir disimpegnato, colla doppia estensione trasversale si ottenne, in dieci settimane, la consolidazione : prova che tale trazione era bastata a far riassorbire una massa muscolare così voluminosa. Perciò, se la interposizione muscolare non è di spessore eccezionale, non constituisce indicazione per la sutura ossea.

Poichè colla estensione si ottiene la consolidazione senza ritardo, e non àvvi pseudo-artrosi, mentre il Bruns la notò nella proporzione di uno su 80 casi curati cogli altri metodi incruenti, vuol dire che l'estensione trasversale realizza una coattazione perfetta. D'altra parte, non è la sutura stessa risorsa sicura per evitar i retardi di consolidazione e la pseudo-artrosi. Quantunque di tali inconvenienti non sieno stati pubblicati a carico della sutura per frattura, B. vide tre pseudo-artrosi in casi di sutura applicata dopo resezione cuneiforme.

Anche come durata di cura è commendevole la estensione, come quella che abbrevia di un terzo almeno la cura consecutiva.

Se la campagna attuale a prò della sutura nelle fratture chiuse ha un merito, si è quello di avere ridestato l'attenzione dei chirurghi in riguardo dei vari metodi di cura delle fratture.

Per il B., sono rarissime le indicazioni della sutura ossea cruenta, da riservarsi specialmente per le fratture della rotula in soggetto giovane, sano, robusto, non dedito all'alcool, e quando esso non può, tosto dopo l'accidente, sollevare la gamba estesa. Invece nelle fratture comminute della rotula, od in quelle semplici con spostamento modico, l'estensione può dare un callo osseo. Nei vecchi, negli

alcoolisti, B. non opera, e vide per altro in tali casi, anche con notevole spostamento dei frammenti, formarsi, colla estensione, una riunione ossea.

Altra indicazione di intervento si ha nella interposizione di un nervo o di un grosso ventre muscolare, quando la trazione non vale a disimpegnarlo. B. trovò indicazione di intervento solo quando l'osso era passato di parte in parte attraverso al muscolo, liberato il quale, applicò ancora la estensione. Lo stroppamento del trochite omerale indica la operazione solo quando è irriducibile la lussazione coesistente, o quando, pur ridotta la lussazione ed applicata la estensione trasversa sul frammento superiore (essendo il braccio esteso in basso ed in dentro, lungo il tronco), rimane tuttavia forte la diastasi. Ma se la diastasi è lieve, B. passa digià, dopo 8 giorni, alla estensione longitudinale in avanti ed in alto, verso la testa.

Quando un frammento, come l'epifisi inferiore dell'omero, è capovolto in modo che la sua superficie articolare guarda in avanti, od addirittura in alto, pare netta la indicazione operatoria, a patto però le trazioni, le pressioni digitali, ecc., abbiano fallito. Se però la riduzione avviene, con tali manovre esterne, anche solo in parte, B. non opera più, avendo sempre ottenuto in tali casi buoni risultati colla estensione.

Nelle altre fratture intra- o iuxta-articolari, a T o ad Y, il B. sceglie sempre la estensione, come pure nelle fratture del collo anatomico e chirurgico dell'omero e del femore. In 4 di tali casi, ottenne in 3 settimane, il consolidamento di frattura del collo anatomico del femore.

Occorre talora suturare la testa dell'omero rotta e lussata fin nella fossa sottoscapolare, quando non può venir ridotta. Ma anche allora, il B. interviene solo dopo che una settimana di estensione si dimostrò insufficiente.

Anche nelle fratture complicate, il B. ricorre raramente alla sutura, e per lo più quando per la molteplicità delle scheggie e la contusione delle parti molli ferite è probabile una infezione del focolaio. La sutura essendo allora preceduta dalla recisione dei brandelli di tessuti molli e dalla rimozione delle scheggie, si può dire che l'intervento è piuttosto indicato dal pericolo della infezione che della frattura in sè.

Tratamiento de las fracturas por la extensión continua. — El mejor método para el tratamiento de las fracturas, será, sin duda ninguna, el que á la par que pone en menos peligro la vida del enfermo, realice una coaptación lo mas exacta posible de los fragmentos y dé un callo de un volumen moderado. En efecto, todo callo muy voluminoso es debido á una reducción defectuosa. B. ha demostrado desde hace 22 años, que este método ideal es la extensión continua. Gracias á ella nunca obtiene callos hipertróficos.

Por otra parte, el método mejor, será el que no retrase la consolidación ni produzca una pseudoartrosis. Ahora bien, B. no ha visto misguna pseudoartrosis en cerca de 9900 casos.

La pseudoartrosis es el resultado de la diastasis de los fragmentos, las demas causas son secundarias. La interposición de fragmentos de músculo, de perióstio, de aponeurosis, de esquirlas oseas no tieue ninguna importancia mientras la extensión se aplique de un modo correcto. Si la interposición tuviera verdadera importancia, la pseudo-artrosis seria muy frecuente, pues la interposición de músculo y de perióstio no es nada rara y no puede evitarse porqué no siempre es posible la reducción perfecta de la fractura.

Si en 9900 fracturas no ha observado B. ninguna preudoartrosis, es debido, á que la extensión transversal doble y la extensión longitudinal, ponen los fragmentos en contacto suficientemente intimo para impedir toda interposición de cuantía, y favorecen la reabsorción de los fragmentos musculares interpuestos. En un anciano alcohólico que presentaba una fractura del húmero, el fragmento superior habia atravesado por completo el deltoides, el cual pues, se hallaba interpuesto. Gracias á la acción de la extensión transversal doble, la consolidación se verificó en 10 semanas, a pesar de que no pudo desprenderse el fragmento óseo. Este caso prueba que la presión ejercida sobre los fragmentos por la extensión transversal doble, es capaz de hacer reabsorber masas considerables de músculo.

La interposición muscular, como no presente un gran espesor, no debe considerarse como una indicación de la sutura.

Ya que gracias á la extensión, la consolidación no se retrasa, ni produce se pseudo-artrosis, y como segun Bruns estos accidentes se presentan en un caso por 80 de los casos tratados por los otros métodos no cruentos, hemos de convenir, en que la extensión transversal pone los fragmentos en contacto.

Ademas, ni tan siquiera la sutura evita de un modo absoluto los retrasos de consolidación y las pseudoartrosis. Aun no se han publicado casos de este genero refiriendose á fracturas, pero B., ha visto aparecer la pseudoartrosis en tres casos de resección cuneiforme con sutura.

Considerando la duración del tratamiento, tambien presenta mayores ventajas la extensión pues la acorta cuando menos en 1/3.

Sin embargo el movimiento actual en favor de la sutura de las fracturas subcutaneas ha resultado muy util, porque ha hecho fijar la atención de los cirujanos en los diversos métodos para el tratamiento de las fracturas.

B. opina, que los métodos cruentos no estan indicados mas que en casos muy raros, especialmente en los de fractura de la rótula cuando el enfermo es sano› vigoroso y no alcohólico y se halla imposibilitado, inmediatamente despues del accidente, para levantar la pierna extendida. En las fracturas conminutas de la rótula, la extension puede producir la reunión ósea. Lo mismo ocurre en las fracturas con reparación moderada de los fragmentos y aun á veces cuando la separación es considerable. En los ancianos, alcohólicos B. no opera.

La segunda indicación operatoria, la constituye la interposición de un nervio ó de un músculo muy grueso, que las tracciones no logren separar. B. no se ha creido obligado á intervenir sinó cuando el músculo estaba perforado por un fragmento, y una vez este desprendido ha acudido de nuevo á la extensión.

El arrancamiento de la gran tuberosidad humeral, no exige intervención cruenta, sinó cuando la luxación coexistente no es reductible ó cuando una vez reducida la luxación, aplicada la extensión transversal del fragmento superior y practicada la extensión hacia abajo y hacia dentro mientras el brazo esta fuertemente aplicado al cuerpo, la diastasis no cede, resiste. Si la diastasis es debil, á los 8 dias ya practica B. la exteusión longitudinal hacia adelante y arriba hacia la cabeza.

La luxación con fractura de la cabeza del húmero exige algunas veces la sutura, cuando la cabeza que ocupa la fosa infraescapular no puede ser reducida. En estos casos, B. empieza con 8 dias de extensión y unicamente interviene cuando este medio no le ha dado ningun resultado.

Cuando un fragmento, como la epífisis inferior del húmero, esta dislocado de modo que su superficie articular mire hacia delante ó hacia arriba, la indicación operatoria parece absoluta si la tracción, las presiones digitales etc. no dan

resultado. Sin embargo B. se abstiene de intervenir cuando las manipulaciones externas producen una reducción parcial y en estas ocasiones la extensión le ha dado siempre muy buenos resultados.

En las otras fracturas intra y yuxtaarticulares en T ó en Y, B. se contenta siempre con la extensión lo mismo que en las fracturas del cuello anatómico ó del cuello quirúrgico del femur y del húmero. En 4 casos ha obtenido en tres semanas la consolidación de una fractura del cuello anatómico del femur.

Ni tan siquiéra en los casos de fracturas complicadas suele B. practicar la sutura, unicamente la hace cuando la fractura es muy conminuta, la herida muy contusa y cuando puede temerse una infección primitiva. En estos casos, á la sutura preceda una excisión de las partes blandas dislaceradas y la extracción de las esquirlas. La indicación operatoria se funda, en los casos de este genero, mas en la infección que en la fractura misma.

BIBLIOGRAPHIE.

An American Text-Book of Surgery for Practitioners and Students, by P. S. Conner, F. S. Dennis, W. W. Keen, C. B. Nancrede, R. Park, L. S. Pilcher, N. Senn, F. J. Shepherd, L. A. Stimson, J. Collins Warren, and J. W. White. Edited by **William W. Keen** and **J. William White.** — Fourth edition, thoroughly revised and enlarged. Philadelphia, New-York, London. — W. B. Saunders & Co. — 1903.

Of the three former editions of the « American Text-Book of Surgery », the first of which appeared in 1892, nearly 40,000 copies have been disposed of. This fact is the best testimony of the value of this book.

In the present edition, several chapters have been entirely or partially rewritten, as, for instance, those on Surgical Bacteriology, Tumors, the osseous System, Orthopedic Surgery, the Surgery of the Nerves, the Joints, the Head, the Abdomen, etc. The sections on cysts of the urachus, ptosis of various viscera, perforation in typhoid fever, enlarged prostate, torsion of the cord and testicle, the surgery of the ureter, and wounds of the heart, have been revised or added. The treatment of facial palsy by anastomosis, of shock, goitre, hernia, aneurysm, Kocher's operation for excision of the tongue, the use of paraffin, the use of the sphygmomanometer, etc., have been enlarged or introduced into the text.

Five entirely new chapters appear in this edition : Military Surgery, Naval Surgery, Tropical Surgery, Examination of the Blood, Immunity.

This excellent Text-Book, being both concise and complete, admirably printed and adorned with numerous illustrations and some magnificent plates, will, we trust, be even more successful in its present edition than in the former ones.

Manuel américain de Chirurgie. — Des trois premières éditions du « Manuel américain de Chirurgie » dont la première a paru en 1892, environ 40,000 exemplaires ont été enlevés. Ce chiffre est le meilleur éloge de la valeur de ce livre.

Dans cette quatrième édition, plusieurs chapitres ont été entièrement ou partiellement réécrits, notamment ceux traitant de la bactériologie chirurgicale, des tumeurs, du système osseux, de la chirurgie orthopédique, de la chirurgie des nerfs, des articulations, de la tête, de l'abdomen, etc. Les paragraphes relatifs aux kystes de l'ouraque, aux ptoses viscérales, à la perforation dans la fièvre typhoide, à l'hypertrophie prostatique, à la torsion du cordon et du testicule, à la chirurgie de l'uretère, aux plaies du cœur, ont été revus ou ajoutés. Il en est de même du traitement de la paralysie faciale par l'anastomose, du traitement du shock, du goitre, des hernies, des anévrysmes, de l'opération de Kocher pour l'ablation de la langue, de l'emploi de la paraffine, de l'emploi du sphygmomanomètre. etc.

De plus, la quatrième édition contient 5 chapitres entièrement nouveaux, traitant de la chirurgie militaire, de la chirurgie navale, de la chirurgie tropicale, de l'examen du sang et de l'immunité.

La plus grande qualité de ce manuel est d'être à la fois concis et complet. De nombreuses illustrations et de magnifiques planches ornent cette édition superbement typographiée, et dont le succès ne peut manquer d'être encore plus grand que celui de ses devancières.

Amerikanisches Handbuch der Chirurgie. — Von den drei früheren Auflagen des « Amerikanischen Handbuchs der Chirurgie », deren erste 1892 erschien, wurden ungefähr 40,000 Exemplare verkauft. Dieser grossartige Absatz ist der beste Beweis für den Wert des Buches.

In der jetzigen 4. Auflage wurden mehrere Kapitel ganz oder teilweise neu redigiert, nämlich die über chirurgische Bakteriologie, über die Geschwülste, das Knochensystem, orthopaedische Chirurgie, Nerven-, Gelenk-, Abdominalchirurgie, u. s. w.

Die Abschnitte über die Urachuscysten, Ptosis der viscera, Perforation bei febr. typh., Prostatahypertrophie, Torsion des funic. sperm. und des Hodens, Ureterchirurgie, Herzwunden, wurden revidiert oder beigefügt. Dasselbe gilt von den Abschnitten über Behandlung der Facialislähmung durch Anastomosis, Behandlung des Shok, der Brüche, der Aneurysmen, über das Kocher' sche Verfahren der Zungenexstirpation, über Anwendung des Paraffin, über das Sphygmomanometer, u. s. w.

Ferner enthält die 4. Auflage 5 ganz neue Kapitel, über Kriegschirurgie, Schiffschirurgie, Tropenchirurgie, Untersuchung des Blutes und Immunität.

Der grösste Vorzug dieses Handbuchs ist gleich kurzgefasst und vollständig zu sein. Die Illustrationen und Tafeln sind vorzüglich, der Druck prachtvoll. Wir sind überzeugt dass diese 4. Auflage beim medizinischen Publikum noch grösseren Anklang finden wird als die vorhergehenden.

Manuale americano di Chirurgia. — La vendita di ben 40,000 esemplari, delle tre prime edizioni del « Manuale americano di Chirurgia », mandato fuori nel 1892, provò quanto esso sia apprezzato.

In questa nuova edizione, molti capitoli furono rifatti in tutto od in parte, come ad esempio quelli che si riferiscono alla batteriologia chirurgica, ai tumori, al sistema osseo, alla chirurgia ortopedica, alla chirurgia dei nervi, delle articolazioni, del capo, dell'addome, ecc. Furono rimaneggiati od aggiunti i paragrafi concernenti le cisti dell'uraco, le ptosi viscerali, la perforazione nell'ileotifo, l'ipertrofia prostatica, la torsione del funicolo e del testicolo, la chirurgia dell'uretere, le ferite del cuore, la cura della paralisi facciale colla anastomosi nervosa, la cura dello *shok*, delle ernie, degli anevrismi; il metodo del Kocher per l'amputazione della lingua; le iniezioni di paraffina; l'uso dello sfigmomanometro, ecc.

La 4ᵉ edizione comprende 5 capitoli affatto nuovi dedicati alla chirurgia militare, alla chirurgia navale, alla chirurgia dei tropici, all'esame del sangue, alla immunità.

Pregio del Manuale : la completezza nella concisione. L'edizione, di gran pregio tipografico, è illustrata da numerose figure e belle tavole, ed avrà certamente successo superiore a quello ottenuto dalle edizioni precedenti.

Manual americano de cirujia. — De las tres primeras ediciones del « Manual americano de cirujia », la primera de las cuales ha sido publicada en 1892, se han vendido 40.000 ejemplares. Esta cifra es el mejor elogio que puede hacerse sobre esta obra.

En la actual cuarta edición, muchos capítulos han sido parcial ó completamente refundidos, y de ellos en particular, los que se refieren á la bacteriologia quirúrgica, á los tumores, al sistema óseo, á la cirujia ortopédica, á la cirujia de los nervios, de las articulaciones, de la cabeza, del abdomen, etc. Han sido tambien revisados ó añadidos los capitulos dedicados á los quistes del uraco, á las ptosis viscerales, á las perforaciones en los casos de fiebre tifoidea, á la hipertrofia de la próstata, á la torsión del cordón espermático y al testículo, á la cirujia de la uretra y á las heridas del corazón. Lo mismo se ha hecho con el tratamiento de la parálisis del facial por anastómosis, con el tratamiento del shock, del bocio, de las hernias, de los aneurismas, de la operación de Kocher para la extirpación de la lengua, con el empleo de la parafina, del esfigmo-manómetro, etc.

La cuarta edicion contiene ademas cinco capitulos enteramente nuevos que se ocupan de la cirujia militar, de la cirujia naval; de la cirujia en los trópicos, del examen de la sangre y de la inmunidad.

La cualidad preponderante de este manual es ser á la par conciso y completo. Gran número de figuras y láminas ilustran esta obra admirablemente editada, cuyo éxito á no dudar, ha de ser mayor que el de las ediciones anteriores.

pag 377 - 378 Blank

THE TREATMENT OF STONE IN THE BLADDER COMPLICATED WITH HYPERTROPHY OF THE PROSTATE

BY

Reginald Harrison, F. R. C. S.

Surgeon to St. Peter's Hospital, London; Ex Vice-President and Hunterian Professor of Pathology and Surgery Royal College of Surgeons.

It may be generally stated that recent developments arising out of the Surgery of the Prostate are likely to importantly alter the treatment of stone in the bladder in many instances when the latter disorder is complicated with hypertrophy of this gland. The connection that exists between these two conditions in favouring the formation of stone in the bladder and its recurrence after removal is one that hardly requires demonstration.

In the course of this paper I shall endeavour to illustrate by the narration of cases which have come under my own observation and treatment how removal of more or less of the contents of the prostatic capsule has been advantageously employed for stone complicated in this way. I use the term " contents of the prostatic capsule " as I am not convinced that enucleation of an adenoma necessarily means the removal of the prostate any more than the enuclation of adenoids from the throat implies that the tonsils have been extirpated. This construction as Mr. Shattock expresses it " is not histologically so „ (1).

The prostate may be said to favor the formation and increase of bladder stones in at least two ways which are well recognised;

1. By acting as a barrier or impediment, when it becomes permanently enlarged, to the escape of small calculi and gravel

---

(1) Pathological Society of London, Oct. 20, 1903.

from the bladder which should be naturally expelled in the course of micturition. Thus the greater frequency of stone may be accounted for as the prostatic age is reached. I here refer more particularly to those varieties of calculus and gravel which take their origin in the kidney and are swept downwards and outwards by the unobstructed flow of the urine. These mostly include the urates and oxalates.

2. By rendering the bladder incapable of emptying its contents. Thus the urine undergoes ammoniacal decomposition, cystitis is excited and the formation of a phosphatic stone is frequently the result. This process may be repeated indefinitely at short intervals after the stone has been entirely removed by litholapaxy.

Case 1. A patient aged 55 whom I saw in April 1899. He had a stone lying behind a large and pendulous middle lobe of the prostate. I removed the stone by litholapaxy, the fragments weighing 16.6 grammes of oxalate and phosphatic debris. The patient at the time was largely dependent on the catheter. He had two recurrences of stone after this within 20 months which were treated in a like manner, a third recurrence took place early in 1891. An examination with the cystoscope showed that he then had two stones in the bladder covered by an overhanging middle lobe as shewn (*Fig.* 1). By this time he was entirely dependent on the catheter. I now performed a median lithotomy and after withdrawing the stones I twisted off the pendulous lobe of the prostate with a pair of polypus forceps and removed it as shewn in the figure (*Fig.* 2) with the two stones beneath it. A drainage tube was introduced into the bladder through the perineal wound and retained for a few days when healing rapidly occurred. He has not since used a catheter and has had no further recurrence of stone (December 1903). His urine became quite normal and is voided naturally.

This case illustrates how the removal of the only portion of the prostate which was hypertrophied and obstructed the bladder, effectually stopped the further formation of stone and entirely restored the voluntary power of micturition.

Case 2. — A man aged 79. In 1897 I removed a small stone from his bladder by litholapaxy. The prostate was then enlarged

and he was entirely dependent on the catheter. I saw him in 1901

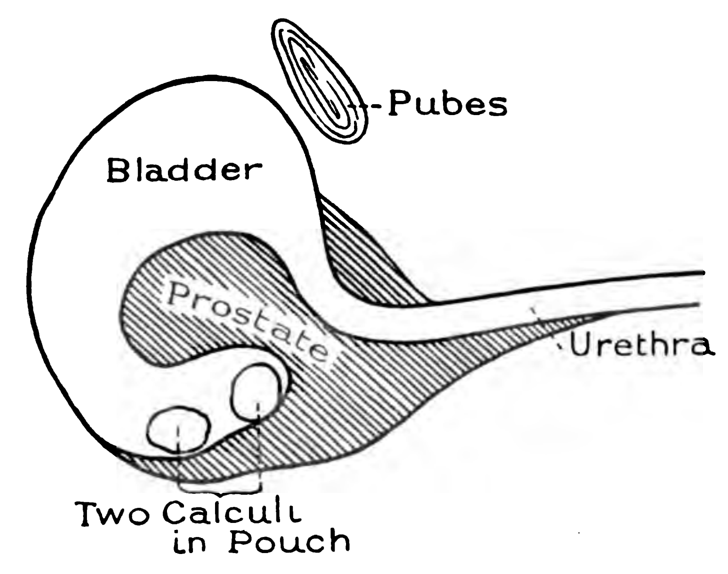


Fig. 1.

when he was again suffering from symptoms indicative of stone



Fig. 2.

in the bladder but it was not possible to feel it with the sound.

The urine was very offensive and the calls for the catheter almost hourly.

I advised exploration of the bladder by a suprapubic cystotomy. This revealed a very large prostate which completely concealed five phosphatic stones weighing twelve grammes. The stones were withdrawn and prostatectomy performed (*Fig.* 3). The latter operation was a difficult one as the prostate was far



Fig. 3.

advanced in fibrous degeneration and was removed piecemeal, hardly any portion of it being enucleable by the finger. The patient did remarkably well and 21 days after the operation passed 40 ounces of urine naturally in 24 hours. At the end

of the fourth week he was able to go for change to the sea-side. His health is completely restored and he is again leading an active life and has had no further recurrence of his former disorders.

This case is a remarkable one as illustrating how completely a person over 80 years of age can recover the normal function of the bladder for after seven years catheter dependence he can now entirely dispense with the use of this instrument.

Case 3. — A man aged 60 who for some years had been entirely dependent on the catheter and had to retire from his clerical duties. The cystoscope showed that he had a stone above an enlarged prostate. He was desirous that the stone and the prostate should both be removed through a suprapubic cystotomy, as otherwise I could not promise that he would be able to dispense with the catheter, the very frequent use of which entirely spoilt his life. This was done in November 1901 with a completely satisfactory and rapid result. The prostate tumour weighed three ounces and included the prostatic urethra, all three lobes were bound together by an irregular envelopment of unstriped muscle fibres and fibrous tissue, the stone was composed of uric acid and weighed 3.24 grammes. Both are figured of the natural size (*Fig.* 4).

The patient has continued to enjoy excellent health without any signs of recurrence.

Case 4. — A man aged 59 whom I saw in 1896. He had an enlarged prostate and a phospho-urate stone in the bladder which I removed by litholapaxy. From this date till February 1902 he underwent no less than 15 litholapaxy operations by me for the removal of stones that reformed at short intervals. In addition he was entirely dependent on the catheter and his life was consequently during this long period a very unhappy one. On the last mentioned date supra-pubic prostatectomy was performed. Since then he has had no further recurrence of stone and has entirely discarded the use of the catheter. He is now again leading an active country life in full vigour.

Case 5. — A man aged 72 who I had known for some years and treated for an enlarged prostate. In the early part of 1903 his



symptoms of obstruction and cystitis became greatly aggravated and after trying various methods of treatment without good effect I advised prostatectomy. I suspected there was a stone concealed by the prostate but I could not feel one with the sound. In June 1903 I performed the supra-pubic operation and removed a urate stone weighing 14 grammes lying between two



Fig. 4.

lateral adenomas as shewn in the figure (*Fig.* 5). The patient made a good recovery and regained the power of voluntary micturition. He is again leading an active professional life.

I have selected these cases for the purpose of illustrating in the first place how it is possible to restore the natural function of the bladder after long periods of dependence upon the catheter. In all these instances the loss of power was previously spoken of as " atony of the bladder ". Whatever meaning was intended by this expression it was subsequently shewn that the suspension of power was only temporary as in every instance recorded, and in numerous others, the contractility of the bladder was completely, and is I believe permanently, established.

In the second place an earlier employment of supra-pubic cystotomy for the removal of the stones in these cases and also, if found feasible, of the prostatic obstruction would doubtless have saved time that was lost before full relief was obtained. Though a prostatectomy adds to the risk of a supra-pubic lithotomy as compared with a litholapaxy there can be no doubt that



Fig. 5.

in some instances this risk should be taken at an earlier stage where these painful conditions co-exist and before serious kidney complications supervene.

Cases are not unfrequently met with where the relation of the enlarged prostate to a stone renders it impossible to detect the latter with the sound. Or a stone may be unsuspected. The degree and kind of symptoms must determine the necessity for an ocular exploration of the bladder and prostate. Further, in some of these instances even if a stone were detected and removed by litholapaxy the disposition of the parts is such as to render any proceeding which did not also provide for the removal of the prostate at the same time, absolutely useless. This is shown in the following figure drawn from a specimen of my own (*Fig.* 6).

Case 3 in this series illustrates the combination of supra-pubic lithotomy and prostatectomy as a primary proceeding for the treatment of stone in the bladder. No case could have done better or been more perfectly cured in the fullest acceptation of the term.

With the exception of the first case, I have confined my remarks to that method of dealing with the prostate which has been advocated by Freyer. I have also seen some excellent results which have followed the perineal process of Albarran and Hart-

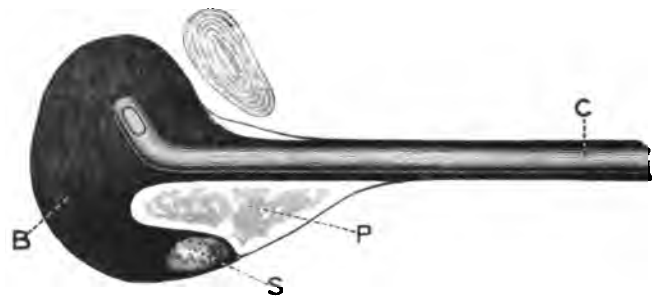


Fig. 6. -- B. Bladder. — C. Evacuating Catheter. — P. Prostatic Outgrowth. — S. Stone.

mann but the limits of this article will not enable me to discuss these varieties. I refer to them as I feel sure that no one method of operating is applicable to all forms of prostatic hypertrophy which are not within reach of less heroic treatment.

Traitement du calcul vésical compliqué d'hypertrophie prostatique. — Relation de 5 cas cliniques, prouvant que la prostatectomie plus ou moins complète est souvent avantageuse pour le traitement du calcul, quand celui-ci est accompagné d'hypertrophie prostatique.

La prostate hypertrophiée favorise, en effet, la formation et l'accroissement des calculs vésicaux : 1) en agissant comme une barrière pour entraver l'élimination des petits calculs et de la gravelle, le plus souvent d'origine rénale, et ordinairement composés d'urates et d'oxalates; 2) en rendant la vessie incapable d'évacuer son contenu, d'où décomposition ammoniacale de l'urine, cystite et calcul phosphatique. Ce processus peut se répéter indéfiniment et à de courts intervalles, après que le calcul a été entièrement extrait par la litholapaxie.

Dans ces cas, il faut pratiquer la taille hypogastrique pour extraire les calculs et enlever plus ou moins complètement, si possible, la prostate. Après cette opération, la vessie peut reprendre ses fonctions, même quand elles sont abolies depuis longtemps.

Behandlung der Blasensteine mit Komplikation von Prostatahypertrophie. — Bericht über 5 klinische Fälle, woraus erhellt, dass mehr oder weniger vollständige Prostatektomie bei Behandlung der Steine vorteilhaft ist, wenn dieselben von einer Prostatahypertrophie begleitet sind.

In der Tat, trägt die Prostatahypertrophie, zur Bildung und Wachstum der Blasensteine bei : 1) weil sie als Hindernis für die Elimination des Grieses und der kleinen, aus der Niere kommenden und gewöhnlich aus Uraten und Oxalaten zusammengesetzten Blasensteine fungiert; 2) weil sie die Entleerung des Blaseninhaltes hindert, und so ammoniakalische Zersetzung des Harns, Cystitis und Phosphatstein bildung zu Stande bringt. Dieser Prozess kann sich unbestimmt oft und in kurzen Intervallen, nachdem der Stein durch Litholapaxie vollständig entfernt ist, wiederholen.

In solchen Fällen soll man den hypogastrischen Schnitt ausführen zur Entfernung der Steine und zugleich die Prostata womöglich mehr oder weniger vollständig abtragen. Nach dieser Operation kann die Blase ihre Funktion auch wenn diese schon lange aufgehoben ist, wieder aufnehmen.

Cura del calcolo vescicale complicato d'ipertrofia prostatica. — Relazione di 5 casi clinici, i quali provano che la prostatectomia più o meno completa è spesso vantaggiosa nella cura del calcolo quando questo sia accompagnato da ipertrofia prostatica.

La prostata ipertrofizzata favorisce infatti la formazione e l'accrescimento dei calcoli vescicali : 1) ostacolando l'eliminazione dei piccoli calcoli e della sabbia, il più di sovente di origine renale, e composti ordinariamente di urati ed ossalati; 2) rendendo la vescica incapace di svotarsi, donde scomposizione ammoniacale dell' urina, cistite e calcolo fosfatico. Questo processo può ripetersi indefinitamente ed a brevi intervalli, dopo che il calcolo è stato portato via interamente colla litolapassi.

In questi casi, bisogna ricorrere al taglio ipogastrico per estrarre i calcoli e fare l'ablazione più o meno completa, se è possibile, della prostata. Dopo questa operazione, la vescica può riaccistare le sue funzioni, quantunque fossero abolite da lungo tempo.

Tratamiento de los cálculos vesicales complicados con hiperfrofia prostática. — Descripción de 5 casos clinicos demostrando que la prostatectomia mas ó menos total suele ser ventajosa en el tratamiento de los cálculos cuando estos estan acompañados de una hipertrofia de la próstata.

En efecto, la próstata hipertrofiada favorece la formacion y el crecimiento de los cálculos vesicales : 1) obrando como una barrera que dificulta la eliminación de los pequeños cálculos y arenillas de origen generalmente renal, y formados casi siempre por uratos y oxalatos; 2) impediendo que la vegiga evacue su contenido y favoreciendo por lo tanto la descomposición amoniacal de la orina, las cistitis y los cálculos fosfáticos. Estos fenómenos pueden repetirse indefinidamente y en intérvalos muy cortos aun cuando el cálculo haya sido extraido por la litotricia.

En estos casos, es preciso practicar la talla hipogástrica para extraer los cálculos y extirpar lo mas totalmente posible la próstata. Tras esta operación la vegiga puede recobrar sus funciones aun cuando estas hayan estado suspendidas por espacio de mucho tiempo.



LES MASTOÏDITES DES NOURRISSONS

PAR

A. Broca,

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris,
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants malades.

Lorsque l'on acquiert une pratique de quelque importance en chirurgie mastoïdienne, on ne tarde pas à constater qu'on opère avec très grande fréquence des enfants tout jeunes, des nourrissons au-dessous de 18 mois; et on se rend vite compte qu'à cet âge existent des particularités cliniques et chirurgicales importantes, dont il faut chercher la raison dans les conditions normales du développement.

De la naissance à l'âge adulte, en effet, tandis que la caisse du tympan et les osselets ne subissent pas de grandes modifications, les cellules annexes qui vont constituer l'apophyse mastoïde changent considérablement. Ces modifications, à vrai dire, sont lentes et continues, mais après avoir passé, durant les premiers mois, par une phase assez rapide.

L'âge du " nourrisson „ est fixé de manière assez arbitraire, sans doute, et si je viens de parler de 18 mois, c'est parce qu'il faut bien tracer une limite pour le dépouillement des observations. Mais le fait à retenir est que, à partir de cette date, il n'y aura plus que des changements médiocres dans l'évolution apophysaire, tandis que les différences sont grandes entre l'état de la région chez le nouveau-né et chez l'enfant du deuxième âge.

Je vais donc commencer par un rapide exposé anatomique : je m'en tiendrai aux principales notions, renvoyant pour les détails à une brochure que j'ai fait paraître sur ce sujet il y a trois ans, dans l'*Œuvre médico-chirurgical*. Dans cette monographie sur l'*Anatomie chirurgicale et la médecine opératoire de l'oreille*

moyenne, ceux que la question intéresse spécialement pourront se documenter, à l'aide de nombreuses figures en série, dont quelques-unes, dues à l'obligeance de MM. Masson et Cie, permettront à mes lecteurs actuels de suivre à grands traits ce qui est utile au clinicien et à l'opérateur.

I.

Lorsque l'on met à jour chez un adulte, dans l'ordre où elles apparaissent à l'opérateur, les cavités annexées à l'oreille moyenne, on voit que, d'une manière générale, ces cavités et celle de la caisse tympanique ressemblent aux poches d'une besace : une grande poche mastoïdienne et une petite poche tympanique sont réunies par un canal à concavité inférieure appelé canal de l'antre ou *aditus ad antrum*. Dans ces cavités, deux parties sont à peu près constantes dans leur disposition : la caisse du tympan et le canal de l'antre; quant aux cellules mastoïdiennes, elles sont très variables dans leurs dimensions, et je n'ai pas besoin de rappeler la classique division des apophyses en pneumatiques, mixtes et diploïques ou scléreuses, selon le degré où y est parvenu le boursouflement cellulaire. Mais le fait à retenir est que, quel que soit le volume relatif de ce système mastoïdien, il communique avec la caisse, au niveau de la coupole ou attique de cette caisse par un canal étroit et incurvé, un véritable défilé.

Un autre fait est que toujours ces cavités apophysaires sont séparées de l'extérieur par une couche osseuse d'épaisseur variable, mais de structure compacte : cette « corticale », pour parler le langage abrégé des spécialistes, met un obstacle toujours notable, quelquefois par malheur très résistant, à la migration du pus vers les parties molles superficielles. Et d'autre part de l'étroitesse, de la direction d'abord ascendante du canal de l'antre résulte que si toujours une otite moyenne se complique d'un peu d'inflammation mastoïdienne, la voie de propagation est loin d'être large et directe.

A partir de 2 et surtout de 3 ans, on peut dire que l'état de la région est, dans sa disposition générale, à peu près ce qu'il sera chez l'adulte. Certes, l'évolution n'est pas terminée, elle continuera, dans une certaine mesure, pendant toute la période de croissance : mais on reconnaît les parties essentielles de la

Sur les coupes verticales des figures 1 et 2, passant au milieu du conduit et de la caisse, on voit la moitié antérieure de la caisse et la paroi antérieure du conduit. Elles montrent l'accroissement progressif de l'apophyse. On y voit que la suture pétro-squameuse, très nette, est formée par la superposition d'une lame papyracée, émanant de la partie pétrée, à une lame semblable d'une table interne de l'écaille temporale.





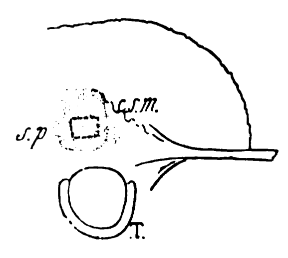


Fig. 3. — La tache criblée au-dessus du méat chez le fœtus de 7 mois 1/2.

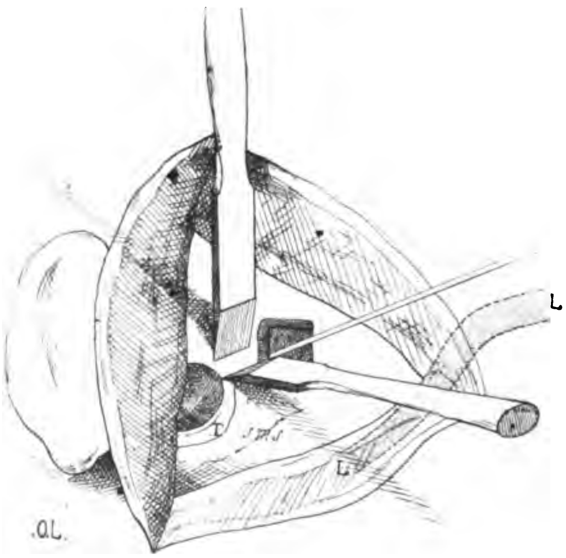


Fig. 4. — Fœtus de 8 mois 1/2 (côté gauche). L'antre est ouvert, un stylet cathétérise l'aditus que les ciseaux se préparent à ouvrir. Noter leur inclinaison, qui éloigne le tranchant et de l'étage moyen et du coude du facial. — *T.* cercle tympanal; — *sms.* suture mastoïdo-squameuse ; — *L.* sinus latéral.

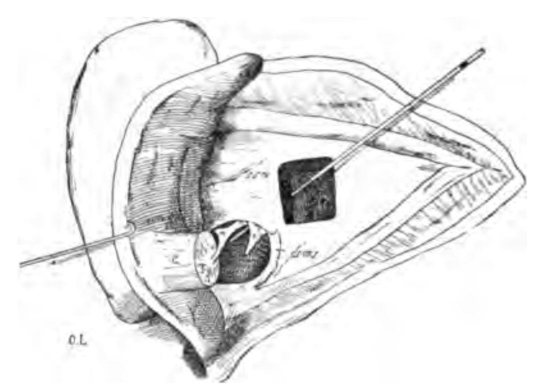


Fig. 5. — Fœtus à terme. Le conduit auditif (parties molles) est entraîné en avant avec le pavillon, et a, par hasard, entraîné la membrane du tympan, à laquelle adhère encore le marteau. On voit le bout du stylet entre le marteau et l'enclume. *sms*, suture mastoïdo-squameuse; *cms*, crête sus-mastoïdienne; T, tympanal; *Ty*, tympan; C', conduit auditif membraneux.

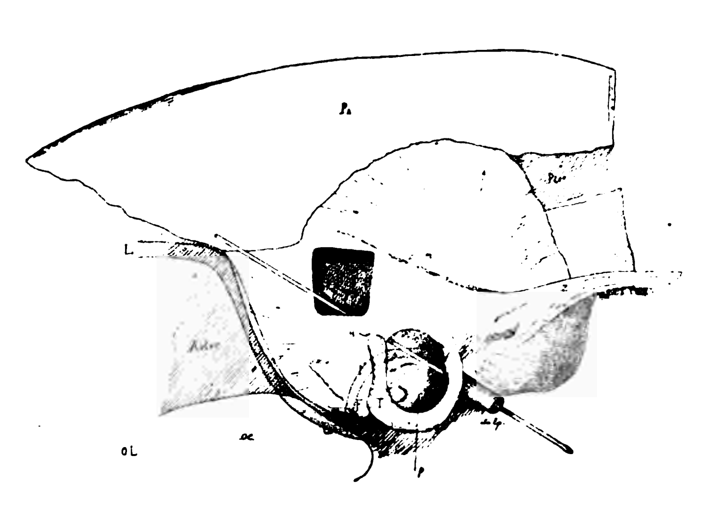


Fig. 6. — Fœtus à terme. Noter la position de l'antre, le trajet du facial et du sinus. On voit que le stylet, enfoncé dans l'aditus, va s'engager dans la trompe. Position du sinus par rapport à la fontanelle astérique. *sms*, suture mastoïdo-squameuse; *cms*, crête sus-mastoïdienne; T, tympanal; *p*, promontoire; L, sinus latéral; F, facial; *z*, zygoma, *Pter*, fontanelle ptérique; *Aster*, fontanelle astérique; *Oc*, occipital.

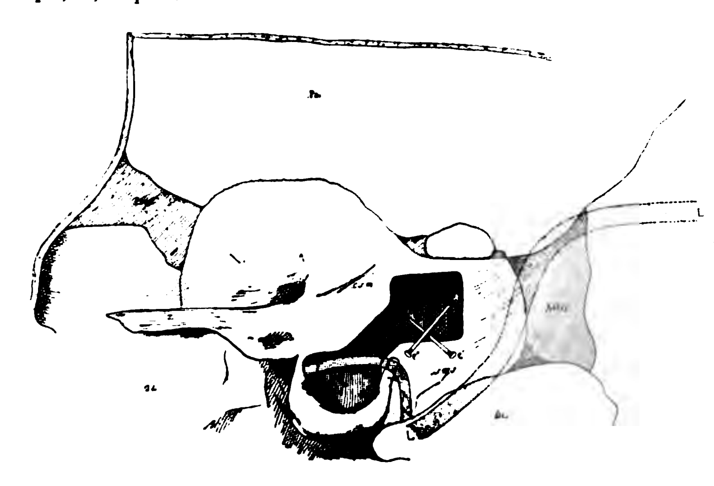


Fig. 7. — On voit que le facial et le sinus n'ont couru aucun risque. Deux épingles *e'*, *e''*, s'enfoncent : la première dans l'étage moyen, la deuxième dans l'étage inférieur de la base du crâne.

besace que je viens de décrire, avec un canal de l'antre curviligne, s'ouvrant dans une attique assez élevée.

Mais chez le nouveau-né, et jusqu'aux environs de 18 mois à 2 ans, la topographie et la structure des parties sont toutes différentes : l'apophyse mastoïde n'existe à vrai dire pas, et même aucun système cellulaire ne descend en arrière du tympan. Car chez le fœtus à terme l'épaisseur du cercle tympanal est si faible qu'il ne saurait être question d'un véritable conduit auditif osseux, réduit à une profondeur d'un ou deux millimètres. Et voici comment, avant la naissance, les choses se présentent à nous :

Si l'on fait macérer le crâne d'un fœtus de 7 1/2 à 8 mois de façon à décoller facilement le périoste, on constate qu'au lieu d'être à peu près horizontale au dessus du conduit auditif comme chez l'adulte, la crête sus-mastoïdienne, c'est-à-dire la racine longitudinale ou postérieure de l'apophyse zygomatique est là tout de suite nettement ascendante, en sorte qu'entre elle et la partie supérieure du tympan existe un espace relativement grand : et là, directement au-dessus du tympan, à 4 ou 5 millimètres au dessus du petit canal oblique au niveau duquel la membrane tympanique n'adhère pas à l'os, est une petite lamelle criblée, irrégulièrement arrondie, large comme une forte lentille, très mince, dépressible, reposant avec évidence sur une cavité. Et même sur un fœtus plus jeune, aux environs de 5 mois, on arrive en cette place sur un trou de 3 à 4 millimètres de diamètre, au niveau duquel il n'y a pas de lame osseuse.

La cavité sous-jacente, capable de loger un gros pois, est spongieuse, anfractueuse. Très facilement on l'évide avec la pointe d'un bistouri; et cela fait on voit qu'en bas elle communique avec la caisse du tympan par un canal court, remarquablement large, rectiligne.

Il existe donc un système cellulaire annexé à la caisse du tympan, mais cette cavité initiale, qui est l'antre mastoïdien, est directement située au-dessus de la caisse, lui est unie par un canal de l'antre presque vertical. Elle est séparée du périoste extra-crânien par une lame criblée très mince, et par contre son plafond, entre elle et la fosse moyenne du crâne, est très épais relativement.

Or, si l'on examine de la même façon la région auriculaire pendant les premiers mois qui suivent la naissance, on constate que la tache spongieuse et la cavité sous-jacente se portent peu à

peu en arrière et en bas, mais que la disposition générale reste la même; l'antre devient postérieur, mais de façon que son plancher ne descende pas, ou à peu près, au-dessous du côté supérieur du tympan; l'aditus devient oblique à 45° environ, mais reste large, court, rectiligne, et si, après avoir ouvert l'antre, on l'enfile avec un stylet, celui-ci va tout droit pénétrer, du côté opposé de la caisse, dans le canal tubaire. Au-dessous de l'antre il continue à n'y avoir aucune cellule mastoïdienne proprement dite, et toujours, enfin, la lame corticale, qui recouvre l'antre, est mince, perforée de larges trous vasculaires.

Et tandis qu'au seuil du canal de l'antre les rapports du nerf facial sont les mêmes que chez l'adulte, tandis que caisse et osselets ont à peu de chose près, chez le fœtus à terme, leurs dimensions définitives, on voit combien plus grande est, chez les nourrissons, la distance de l'antre au sinus latéral et par conséquent à la fosse cérébelleuse.

Ces quelques notions d'anatomie normale, faciles à suivre sur les figures ci-jointes, suffisent pour expliquer les particularités chirurgicales sur lesquelles je vais maintenant attirer l'attention.

II.

Dans le relevé des opérations mastoïdiennes que j'ai pratiquées à l'hôpital jusqu'au 1er décembre 1903, date à laquelle j'ai changé d'hôpital pour venir à l'hôpital des Enfants Malades, je compte 96 enfants âgés de 18 mois et au-dessous; les 3 plus jeunes avaient 2 mois, 3 autres n'avaient que 3 mois. Tous ces cas ne sont pas utilisés pour une statistique à tous égards complète, car malheureusement les élèves chargés de ce soin ne tiennent pas toujours au courant les fiches de ces malades destinés à être pansés souvent et pendant longtemps, mais sur toutes les observations que j'ai retrouvées sont notés assez exactement, sous ma dictée, les renseignements cliniques et opératoires.

Or un premier fait — assez évident pour m'avoir frappé depuis longtemps, sans aucun dépouillement de fiches — ressort de ces observations : la fréquence relative d'un abcès mastoïdien non précédé d'otorrhée. C'est une évolution possible à tous les âges et étudiée déjà par plusieurs auteurs. Mais passé la première enfance c'est rare, tandis que chez les nourrissons c'est fréquent, puisque sur mes 96 cas la chose est notée 36 fois. Dans quelques

cas, j'ai constaté que le tympan s'était perforé après formation de l'abcès rétro-auriculaire; mais il en est d'autres, plus nombreux, où il résiste, et même chez deux enfants, la fistule mastoïdienne s'est produite dans ces conditions. Les 60 mastoïdites avec otorrhée préalable se décomposent en 35 cas aigus (c'est-à-dire avec otite aiguë) et 25 cas chroniques (c'est-à-dire avec otorrhée préalable prolongée) dont 5 très probablement ou certainement tuberculeux.

L'explication de ce fait est que, la caisse en général et le tympan en particulier ayant, à peu près, à cet âge, leur solidité définitive, l'inflammation se propage avec très grande facilité par l'aditus large, court et droit, et qu'une fois dans l'antre le pus a bien.moins de peine, pour se frayer une voie vers l'extérieur, à traverser les larges trous de la mince lame criblée, qu'à ulcérer le tympan.

Mais on conçoit aussi combien cette absence d'otorrhée est gênante pour le clinicien. A quoi attribuer, pendant un nombre de jours variable, le malaise, la fièvre, dont on constate l'existence chez un nourrisson, qui d'autre part souffre certainement, mais est incapable de renseigner sur le point où il souffre : si bien qu'on est surpris par l'apparition de la tuméfaction rétro-auriculaire. Heureusement que, dans ces conditions, l'hésitation sera d'ordinaire assez courte, vu que l'envahissement de l'antre me paraît être, chez le nourrisson, plus rapide que chez les sujets plus âgés.

Ce retard de diagnostic est préjudiciable, en ce sens qu'il permet l'aggravation d'une ostéite à laquelle on aurait sans cela coupé court; que même on aurait prévenue si on avait pu pratiquer tout de suite la paracentèse. Aussi, après avoir, comme de coutume, exploré avec soin la gorge de tout enfant malade, est-il prudent d'examiner de parti pris le tympan, surtout si l'on constate des signes d'angine, de coryza, incapables d'expliquer à eux seuls les troubles morbides.

A côté de ces cas aigus, il en est d'autres où l'abcès sous-périosté se forme avec facilité, sans douleur, avec à peine de fièvre : les souffrances dues à la mise en tension des cavités de l'oreille n'existent pas, et l'abcès rétro-auriculaire évolue presque à froid. D'où une difficulté possible de diagnostic avec la tuberculose, peut-être plus fréquente ici à cet âge que plus tard.

L'abcès rétro-auriculaire du nourrisson affecte, dans la grande majorité des cas, une forme clinique assez spéciale. Sans doute, il peut siéger n'importe où, même fort bas, et assez loin du pavillon qu'il décolle à peine : mais la plupart du temps il est fort élevé, soulevant la moitié supérieure du pavillon, effaçant à ce niveau le sillon rétro-auriculaire, repoussant le pavillon en bas et en avant, l'écartant presque à angle droit de la voûte du crâne, et gagnant souvent au-dessus de lui, vers la fosse temporale.

Ces caractères sont ceux que souvent on attribue à la „ périostite mastoïdienne „, caractérisée par ce fait qu'après incision simple le périoste se recolle sur l'os dénudé, sans qu'il ait été besoin de trépaner l'antre. En fait, ce succès de l'incision simple est moins rare que chez les enfants plus âgés, mais je crois que l'explication est erronée.

Quand on ouvre ces abcès, il est de règle qu'on ne trouve pas, quoiqu'on en ait dit, un large décollement périostique, commençant dans le conduit auditif pour s'étendre vers la fosse temporale; le conduit membraneux reste solidement inséré, et au fond de la poche on arrive, en arrière et au-dessus du conduit, sur une zône osseuse dénudée, large comme une lentille, alors que l'abcès est gros comme une noisette et même comme une noix : c'est la tache spongieuse, atteinte d'ostéite raréfiante, et au niveau de laquelle le périoste est ulcéré plutôt que décollé. Il est fréquent, sans doute, qu'en l'évidant à la curette on trouve dans l'antre et dans l'aditus des fongosités plutôt que du pus : mais tout autour il y a de l'ostéite et non de la simple périostite. Il fallait drainer largement la cavité osseuse et ne pas se borner à inciser l'abcès.

Les échecs de cette incision simple sont moins rares qu'on ne l'a prétendu : et bien des fois déjà j'ai vu des nourrissons chez lesquels, avec ou sans fistule rétro-auriculaire, elle avait été suivie de lésions osseuses graves. Mais je reconnais volontiers que ces succès ne sont pas exceptionnels, tandis qu'ils le sont à partir du deuxième âge. C'est qu'en opérant ces malades on remarque la fréquence relative avec laquelle, au moment de l'intervention chirurgicale, l'antre est spontanément et largement trépané : cela se comprend, étant donnée la minceur de la tache spongieuse; et comme, d'autre part, l'antre ne se prolonge pas vers la pointe, cette ouverture spontanée assure un drainage déclive, sans cavité

apophysaire inférieure où le pus stagne. La prudence, d'ailleurs, est de ne point s'y fier, d'autant mieux que chez un nourrisson la trépanation est d'une facilité extrême.

III.

Deux mots suffisent pour exposer le manuel opératoire de cette trépanation, car on l'a déjà suivi sur les figures d'anatomie normale. Et si, sur ces figures, sont représentés des burins, utiles pour obtenir les bords nets d'une pièce de démonstration anatomique, sur le vivant il suffit d'effondrer à la curette la tache spongieuse dénudée, puis d'évider les parois atteintes d'ostéite raréfiante.

Dans ces manœuvres, le sinus ne court aucun risque, en raison de la situation élevée de l'antre. A cet âge, je ne l'ai même jamais vu. Quant au nerf facial, on doit s'en méfier exactement comme plus tard, puisque ses rapports avec le seuil de l'aditus ne sont pas destinés à se modifier. Mais je n'ai pas besoin de dire qu'il ne peut être blessé au cours d'une trépanation simple : il n'est menacé que par l'ouverture franche de la caisse ou par le curettage de l'aditus.

Il est à noter que les mastoïdites chroniques des nourrissons ne requièrent pas de façon à peu près absolue, comme plus tard, l'ouverture large de la caisse, après ablation de la paroi postéro-supérieure du conduit. Car ici l'aditus est large, rectiligne et descendant, et la plupart de temps il suffit de l'évider avec soin, en travaillant en bas avec précaution à cause du facial, pour que le pus ne stagne nulle part si le tympan est largement perforé en bonne place. Cette brièveté de l'aditus, cette communication directe avec la caisse est même telle qu'un débutant — je m'en suis aperçu il y a une dizaine d'années — se laisse volontiers surprendre par elle en opérant une mastoïdite aiguë, et voit avec étonnement un coup de curette un peu trop profond amener au dehors les osselets, alors qu'il était tout à fait inutile de vider la caisse.

Cela explique que les mastoïdites chroniques puissent, sauf dans les cas très avancés, se passer souvent de l'évidement complet, et la preuve en est que parmi les nourrissons opérés dans ces conditions je m'en suis tenu 9 fois sur 19 — je mets à

part les lésions certainement tuberculeuses — à l'opération extra-tympanique. Or sur ces 9 malades 5, suivis à longue échéance, ont guéri; les autres ont été perdus de vue ou sont encore en traitement; sur les 10 opérations complètes je compte trois malades non suivis ou en cours de traitement, 6 guérisons confirmées et une mort tardive, au bout de 6 mois, par accidents cérébraux. Donc, on ne doit pas, chez les nourrissons, ériger en principe le sacrifice de la caisse; on devra se laisser guider par l'état de l'os et sa consistance sous la curette; car même pour ouvrir largement la caisse, à cet âge la curette suffit.

Au reste, n'est-on pas forcé d'agir ainsi quand il n'y a pas otorrhée préalable? Quel est, en effet, notre unique critérium, à partir du deuxième âge, pour établir si la lésion est aiguë ou chronique? Nous savons, sans aucun doute, que l'acuité de la mastoïdite à ce point de vue ne signifie rien, et nous ne devons tenir compte que de l'ancienneté de l'otorrhée, de son abondance, de son écoulement à travers l'attique, de son odeur, etc. Aussi sommes-nous en défaut si l'otorrhée fait défaut, car une otite peu intense passe facilement inaperçue, d'autant plus que le sujet est plus jeune. Et l'on observe même quelquefois — rarement il est vrai — des nourrissons qui, sans otorrhée préalable, portent derrière l'oreille une collection flasque, recouverte d'une peau violacée, sans œdème autour, au dessous de laquelle l'os est atteint de carie profonde et diffuse, d'ordinaire tuberculeuse. De là résulte encore que si une otorrhée ancienne, ayant plusieurs mois de date, est caractéristique de chronicité, de ce que l'écoulement est récent on ne peut rien conclure avec certitude, puisque pendant plusieurs semaines la suppuration a pu exister dans la caisse, l'aditus, l'antre, avant de se manifester au dehors.

IV.

La gravité des mastoïdites aiguës opérées à temps chez les nourrissons n'est pas grande, et j'ajouterai qu'elles me paraissent moins exposées que plus tard aux complications intra-crâniennes. Chose toute naturelle pour la phlébite du sinus — de laquelle je rapprocherai la pyohémie — puisque l'antre n'a aucun contact avec la gouttière sigmoïde. Mais on peut être étonné qu'il n'y ait pas tendance à l'infection de la fosse cérébrale, sous forme de

méningite, d'abcès extra-duraux ou cérébraux. On sait, en effet, que le toit de la caisse se développe par deux lames osseuses chevauchantes dont le contact est d'autant moins intime que le sujet est plus jeune; et nous avons vu, en outre, que l'antre, chez les nourrissons, appartient surtout à la base du crâne. Mais quand, sur le cadavre, on évide le tissu spongieux de l'antre, on est frappé de son épaisseur au niveau du toit; quant à la caisse, au-dessus d'elle la suture pétro-squameuse, mal fermée sans doute, est recouverte d'une dure-mère épaisse, résistante, qui met barrière à la propagation de l'inflammation, car une lame fibreuse est un obstacle bien plus efficace qu'une lame osseuse, à ce point de vue; et d'autre part le pus trouve une libre voie vers l'extérieur à travers la tache spongieuse cariée. Telle est, à mon sens, la cause pour laquelle les complications intra-crâniennes sont rares.

J'ai déjà signalé la fréquence relative avec laquelle les cas chroniques me *paraissent* relever de la tuberculose; mais je reconnais que de cette impression je ne puis fournir la preuve que par les trois malades dont j'ai fait l'autopsie, que pour ceux qui, porteurs d'autres lésions tuberculeuses, sont morts de broncho-pneumonie. Pour ceux qui ont guéri, rien n'est prouvé.

Les cas aigus n'ont pas plus de gravité que plus tard; ils guérissent fort bien et assez vite. Leur danger — pour compenser les phénomènes intra-crâniens — me paraît résider dans une plus grande fréquence d'une ostéite diffuse, aiguë, qui continue malgré la trépanation.

J'ai noté, parmi les cas aigus soumis à l'examen bactériologique, une fréquence assez grande de la suppuration à pneumocoques. Comme cause, la rougeole est assez souvent notée. En dehors d'elle, la plupart du temps, on ne remonte pas aussi facilement que plus tard à une étiologie précise, et l'origine paraît être la plupart du temps dans les grippes, les angines, les coryzas mal caractérisés, auxquels les enfants de premier âge sont si sujets. C'est par l'intermédiaire du coryza que, indirectement, la syphilis héréditaire peut entrer en jeu, mais je crois qu'on a parfois abusé de la valeur de l'otorrhée comme stigmate de syphilis héréditaire.

Die Mastoiditis der Säuglinge. — Beim 8 monatlichen Fœtus bildet das Antrum typanicum einen kleinen Hohlraum *über* dem Cavum tympani. Nach aussen wird dieser Hohlraum von einer feinen durchlöcherten Lamelle geschlossen. Nach unten bildet ein kurzer, breiter, geradliniger Kanal den Zugang des Antrum zum Cavum tympani. Nach oben wird das Antrum durch eine dickwandige Decke von der Fossa media cranii abgeschlossen.

Nach der Geburt rückt das Antrum typanicum allmählich nach hinten und ein wenig nach unten; der Aditus nimmt eine schräge Richtung an, bleibt aber breit, kurz und geradlinig. Zu dieser Zeit gibt es noch keine wirklichen Cellulae mastoideae. Die corticale Lamelle, welche den äusseren Abschluss des Antrum bildet, bleibt dünn und durchlöchert. Der Abstand des Antrum zum Sinus lateralis ist verhältnismässig grösser als beim Erwachsenen.

Beim Säugling kommt ein Abscessus mastoideus ohne vorhergehende Otorrhœa, öfter vor als beim Erwachsenen, weil die Entzündung sich leicht durch den breiten und kurzen Aditus fortpflanzt, und der Eiter die äussere durchlöcherte Lamelle des Antrum eher als die Membrana tympani durchbohrt.

Die cronische Mastoiditis der Säuglinge erheischt nicht unbedingt, wie im späterem Alter, eine breite Eröffnung der Paukenhöhle. Häufig genügt es, den breiten Aditus auszuhöhlen. Intracranielle Komplikationen der Mastoiditis kommen beim Säugling auch seltner als beim älteren Kinde vor.

The Mastoiditis of Nurslings. — In the fœtus of 6 months, the antrum tympanicum is a small cavity, situated *above* the cavum typani, closed on the outer side by a thin cribrous lamella, communicating below with the cavum by a short, very broad and rectilinear canal, and separated above from the fossa media cranii by a thick roof.

After birth, the antrum tympanicum moves insensibly in a posterior and slightly inferior direction. The aditus becomes oblique, but remains wide, short and rectilinear. There are as yet no mastoid cells properly so called, and the cortical lamina that closes the antrum remains thin and perforated. The distance between the antrum and the lateral sinus is relatively longer than in the adult.

In the nursling a mastoid abscess without antecedent otorrhœa is oftener met with than in the adult, as the inflammation of the tympanum easily progresses through the wide and short aditus towards the antrum tympanicum, whence it bursts through the outer cribrous lamina more readily than the membrana tympani gives way.

Chronic mastoiditis in the nursling does not absolutely require the wide opening of the cavity of the tympanum, as would be the case later in life. It is often sufficient to scoop out the wide aditus. Intracranial complications are also more rarely met with in nursling than in the older child.

Le mastoidite dei lattanti. — Nel feto di 8 mesi l'antro mastoideo è rappresentato da una piccola cavità situata al di sopra della cassa, chiusa all' infuori da una sottile lamella cribrata, comunicante in basso colla cassa per mezzo di un canale corto, molto largo, rettilineo; è separata in alto dalla fossa cranica media da un soffitto spesso.

Dopo la nascita, l'antro mastoideo si porta insensibilmente indietro e un pó in basso, l'*aditus* diventa obliquo, pur rimanendo largo, corto e rettilineo. Non vi



sono ancora cellule mastoide propriamente dette e la lamella corticale la quale chiude l'antro all' infuori rimane sottile e perforata. D'altronde la distanza dall' antro al seno laterale è relativamente più grande che non nell' adulto.

Nel lattante, è più frequente che nell' adulto un ascesso mastoideo non preceduto da otorrea. La causa di ciò è che l'infiammazione dalla cassa si propaga molto facilmente pel largo e corto *aditus* e che giunto nell'antro, il pus fa meno fatica a giungere all' esterno attraverso la lamina cribrata che non ad ulcerare il timpano.

Le mastoiditi croniche dei lattanti non esigono, come più tardi, l'apertura larga della cassa. Basta spesso il raschiamento del largo *aditus*. Le complicazione intracraniche delle mastoiditi sono pure più rare nel lattante che non nel fanciullo.

Las mastoiditis de los niños de pecho. — En el feto, á los 8 meses, el antro mastoideo se halla representado por una pequeña cavidad situada encima de la caja del tímpano, cerrada por fuera por una delgada laminilla cribosa, comunicando por abajo por medio de un conducto muy corto, y muy ancho, con la caja del tímpano y separada por arriba de la fosa media del craneo por un puente muy grueso.

Poco despues del nacimiento, el antro mastoideo se desvia insensiblemente hacia atras y un poco hacia abajo, el conducto tímpano-mastoideo es algo oblicuo pero se conserva ancho, corto y rectilineo. Todavia no hay células mastoideas propriamente dichas, y la lámina cortical que cubre el antro, sigue siendo delgada y cribosa. La distancia del antro al seno lateral es relativamente mayor que en el adulto.

En los niños de pecho se encuentra, con mas frecuencia que en los adultos, un abceso mastoideo no precedido de otorrea. Esto se debe á que la inflamación de la caja del tímpano se propaga muy facilmente por el ancho conducto tímpano-mastoideo y porqué una vez en el antro le cuesta menos al pus, para salir al esterior, atravesar la lámina cribosa que ulcerar la membrana del tímpano.

Las mastoiditis crónicas de los niños de pecho no exigen como en otras edades la abertura amplia de la caja del tímpano, con mucha frecuencia basta limpiar bien el conducto tímpano-mastoideo. Tambien son mucho mas raras en los niños de pecho, que en los mayores, las complicaciones intra-craneales de las mastoiditis.

UEBER PSEUDO-APPENDICITIS (NERVOSA)

VON

Prof. Felix Franke,

Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

(Fortsetzung zu S. 201).

Werden nun diese Neuralgieen bezw. Neuritis des N. ileohypogastricus nicht erkannt, so können die Kranken sich lange mit ihren Schmerzen herumplagen, da die Neuritis bei nicht sachgemässer Behandlung, namentlich bei Anwendung von Eis, sich gewöhnlich nicht bessert sondern häufig eher verschlimmert. Das traf z. B. zu bei der folgenden Kranken, die ich schon an Influenza wiederholt behandelt hatte, einmal mit sehr langsamem Erfolge. Die Kranke, damals noch ein Kind, war sehr heruntergekommen, sah fahl aus, litt monatelang unter hartnäckiger Intercostalneuralgie. Ihre Mutter ist die eine der beiden in meiner Abhandlung über die chirurgischen Complicationen und Nachkrankheiten erwähnten Kranken, bei denen sich nach der Influenza eine äusserst schmerzhafte und langdauernde Periostitis nodosa des Schädels eingestellt hatte. Also auch hier familiäre Disposition, — die Mutter ist mehrfach von mir wegen Influenza und ihren Folgen behandelt worden, — zur Erkrankung an Influenza.

Die kranke Dora R..., eines Tages an heftigen Leibschmerzen, besonders in der rechten unteren Bauchseite erkrankt, war von ihrem Kassenarzte 5 Wochen lang auf Appendicitis behandelt worden ohne jeden Erfolg. Als ich dann zugezogen wurde, klagte die Kranke immer noch über Leibschmerzen rechts unten, hatte nur mässigen Appetit. Die Ileocöcalgegend, nicht aufgetrieben, war auf Druck empfindlich, doch liessen sich die Bauchdecken ziemlich leicht eindrücken. Ein Tumor oder eine deutliche Resistenz oder Empfindlichkeit nur eines Punktes vermochte ich nicht nachzuweisen, aber Faltung der Haut in der Ileocöcalgegend und Druck im Verlauf des N. ileohypogastricus erzeugte lebhafte Schmerzen. Es bestanden keine Stuhlanomalieen, die Genitalien waren in

Ordnung. Deutliche streifenförmige Rötung der vorderen Gaumenbögen und Schwellung der vorderen Zungenpapillen, sowie Druckempfindlichkeit verschiedener Nervenstämme und die eigentümliche graublasse Gesichtsfarbe sagten mir, dass hier Folgen der Influenza vorlägen, und dass es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um neuritische Pseudoappendicitis handele. Die daraufhin verordneten Phenacetinpulver (0,7) besserten die Schmerzen sofort; nach einigen Tagen, nachdem noch Terpentin-Priessnitzumschläge angewandt worden waren, verschwanden sie ganz. Eine leichte Druckempfindlichkeit des Nerven blieb noch längere Zeit bestehen.

Aehnlich ist folgender Fall:

Anna S., Arbeitersfrau, 47 J., früher angeblich immer gesund, machte ihrer Angabe nach im Juli 1901 zum ersten Male eine Blinddarmentzündung durch. Dies wiederholte sich angeblich 3 Wochen vor ihrer Aufnahme. Die Kranke lag 2 Wochen, stand dann auf, hatte aber immer Schmerzen in der Blinddarmgegend, namentlich beim Gehen, und wurde deshalb vom Arzte zur event. Operation am 13. 9. 1901 hereingeschickt. Gut genährte, grosse, blasse Frau. Herz und Lunge gesund, Zunge belegt, vordere Papillen rot, geschwollen, vordere Gaumenbögen am Rande stark gerötet. Bauchdecken schlaff, lassen die Bauchorgane gut abtasten. Die Ileocögalgebend ist druckempfindlich, der Druck wird aber nicht schlimmer beim tiefen Eindrücken, ist auch nicht auf einen bestimmten Punkt beschränkt. Eine Schwellung oder Resistenz ist nirgends zu fühlen. Aufheben einer Bauchfalte ist etwas empfindlich, aber nicht eigentlich schmerzhaft. Dagegen sind die Intercostalnerven 11 und 12 und ileolumbalis sehr druckempfindlich. Etwas empfindlich gegen Druck sind auch beide N. obturat. und crurales, tibiales, Plex. brachialis. Genitalien ohne Besonderheiten. Es wurde Phenacetin (0,7) und am 17. 9. Terpentin-Priessnitz, da die Schmerzen noch nicht ganz verschwunden waren, verordnet. Am 20. 9. war die Kranke schmerzfrei und wurde am 24. 9. völlig geheilt entlassen mit der von mir in jedem derartigen Falle gegebenen Weisung, sich streng vor Erkältung zu hüten.

Auch bei Männern, wenngleich seltener als bei Frauen habe ich die nervöse Pseudoappendicitis beobachtet. Wahrscheinlich rührt das daher, dass Frauen, wohl infolge grösserer Empfindlichkeit des Nervensystems, häufiger, wenigstens soweit die Influenza in Frage kommt, an Neuritis und Neuralgieen, überhaupt an der nervösen Form der Influenza erkranken als Männer, zum Teil aber auch daher, dass sich meine Klientel zu einem grösseren Teile aus weiblichen als männlichen Personen, die ja vielfach von Kassenärzten behandelt werden, zusammensetzt. Auch bei Männern habe ich Fälle gesehen, in denen die Erscheinungen schwer, die Diagnose anfänglich sehr zweifelhaft war, wie in folgendem Falle:

Otto Sch., 18 J., Schriftsetzer, aufgen. 27 Nov. 1900. Erblich nicht belastet. Hat früher öfter an Darmkatarrh gelitten, ist sonst immer gesund gewesen. Er erkrankte am Tage der Aufnahme angeblich mit Schüttelfrost und hohem Fieber unter heftigen Schmerzen in der rechten unteren Bauchseite, Appetitlosigkeit, hatte aber kein Erbrechen, keinen Durchfall.

Ziemlich kräftig gebauter, gut genährter junger Mann. Herz und Lungen gesund, Zunge belegt. Leib vielleicht etwas aufgetrieben, Ileocöcalgegend sehr schmerzhaft. Eine Dämpfung oder ein Tumor oder bestimmter schmerzhafter Punkt lässt sich nicht nachweisen. Keine Hernie. Puls normal, Temperatur 37,0. Eisblase auf den Leib, Diät, Klystier.

29. 9. Immer noch Klagen über Schmerzen im Unterleib. Kein Tumor, keine Resistenz oder Spannung der Bauchdecken. 11. u. 12. Intercostalnerv sehr druckempfindlich, ebenso die Haut über dem Darmbeinkamm; Faltung der Haut der Ileocöcalgegend erzeugt lebhafte Schmerzen. Klagen über starke Kopfschmerzen. Pyramidon 0,5 dreimal täglich, Eisblase auf den Kopf, Terpentin-Priessnitz auf die rechte untere Seite bis nach der Wirbelsäule hin.

Am 2.10. Zustand im Ganzen wenig verändert, Kopfschmerzen etwas besser, weniger die Leibschmerzen, örtlich nichts zu fühlen. Stuhl immer etwas angehalten, Rhubarber-Bismuth-Pulver. Am 6.10. Schmerzen in der Ileocöcalgegend fast ganz verschwunden, Allgemeinbefinden besser, Stuhlgang noch immer etwas angehalten. Vordere Zungenpapillen deutlich geschwollen, seitlicher Gaumenrand gerötet. Viel Kopfschmerzen, Eisblase auf den Kopf. 12.10. Patient völlig beschwerdefrei, steht auf, wird am 18. 10 gesund und arbeitsfähig entlassen.

Ich habe in diesem Falle vom 3. Krankheitstage an die Diagnose auf Pseudoappendicitis nervosa gestellt. In den ersten beiden Tagen schwankte ich, ob nicht doch eine einfache Appendicitis (Colica appendicularis) vorliege. Aber das bis zuletzt festgestellte Fehlen jeder Resistenz, eines Tumors oder einer ganz umschriebenen Schmerzhaftigkeit, die Empfindlichkeit der Haut der Ileocöcalgegend und der entsprechenden Nerven, Fehlen von Uebelkeit, die normale Beschaffenheit des Pulses und der Temperatur, sodann das Hinzutreten heftiger und anhaltender Kopfschmerzen, Auftreten der Gaumenrötung und Papillenschwellung an der Zungenspitze haben mich die oben erwähnte Diagnose stellen und auch an ihr festhalten lassen. Eine wirkliche Appendicitis darf man wohl ausschliesen.Bei ihr wären doch noch deutlicher für ihr Vorhandensein sprechende Beweise vorhanden gewesen, zumal da die Sache sich nicht in wenigen Tagen erledigte. Man könnte noch schwanken zwischen Vortäuschung durch Neuritis und Hysterie. Aber während für letztere gar nichts sprach, machte die erstere doch eine Reihe ziemlich charakteristischer Erscheinungen. Endlich möchte ich noch den Umstand

hervorheben, dass sich die von mir für Influenza typischen Zeichen am Gaumen und der Zunge einige Tage nach dem Beginn der Krankheit ausbildeten, wodurch die Diagnose Neuritis noch an Sicherheit gewinnt.

Leichter war die Diagnose in folgendem Falle:

Der Bierbrauer Fritz Kl., 26 J. alt, aus gesunder Familie stammend und früher angeblich immer gesund, erkrankte am 28.9. 1900 unter heftigen Kolikschmerzen in der rechten unteren Seite des Bauches, die bald solche Heftigkeit annahmen, dass er das Krankenhaus aufsuchen musste. Bei dem sonst gesunden, kräftig gebauten und gut genährten Manne, dessen Leib nicht aufgetrieben war, bestand eine erhebliche Schmerzhaftigkeit in der Regio hypochondriaca nach dem Cœcum zu, die sich bei Palpation und namentlich bei starkem Druck nicht steigerte; nirgends war ein Tumor zu fühlen, der Leib war weich und leicht eindrückbar, nirgends bestand eine Dämpfung. Die unteren Intercostalnerven der rechten Seite waren auf Druck empfindlich. Ikterus, Erbrechen u.s.w. fehlte, der Stuhlgang war normal. Kein Fieber, Puls normal. Auf Darreichung von Phenacetin, dreimal täglich 0,5 Gr. und Anwendung von Terpentin-Priessnitz-Umschlägen waren die Schmerzen, die bis zum 30. 9. noch etwas zugenommen hatten, ganz verschwunden, und am 3.10 wurde der Kranke entlassen.

Die Erscheinungen waren in diesem Falle im Anfange so, dass man ohne Weiteres an eine beginnende Appendicitis denken musste, obgleich schon der Umstand nachdenklich stimmen musste, dass die Schmerzen nicht ganz streng auf die Ileocöcalgegend beschränkt waren. Die weitere Beobachtung, namentlich auch das Fehlen jeder umschriebenen Schmerzhaftigkeit auf Druck, die ausgesprochene Druckempfindlichkeit der entsprechenden Nerven, sowie der Erfolg der eingeschlagenen Behandlung lassen kaum einen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose Pseudoappendicitis nervosa. Eine Colica appendicularis, die bekanntlich im Anfang derartige Erscheinungen bieten kann, würde sich am zweiten oder dritten Tage durch eine umschriebene Schmerzhaftigkeit, die man in diesem Falle beim Fehlen jeder Spannung der Bauchdecken sicher hätte nachweisen können, verraten haben. Auch fehlen beim ersten Anfalle einer solchen Appendicitis kaum je Uebelkeit und Erbrechen oder wenigstens Brechreiz.

Kürzlich erst haben wir wieder einen Mann behandelt, der, mit der Diagnose Appendicitis hereingeschickt, ohne allen Zweifel, wie die folgende Krankengeschichte lehrt, an Pseudoappendicitis nervosa litt.

Der Bierbrauer Emil B., 44 J. alt, aufgenommen am 23. Jan. d. J., hat seiner Angabe nach schon zweimal Influenza gehabt, zuletzt angeblich vor drei Jahren, neigte aber seit dieser Zeit sehr zu Erkältungen. Jetzt ist er seit 4 Tagen erkältet, appetitlos und klagt über Schmerzen in der Blinddarmgegend. Sein Arzt schickt ihn mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Appendicitis ins Haus. Kräftig gebauter, gut genährter Mann von gesundem Aussehen. Zunge etwas belegt, die vorderen Papillen geschwollen. Vordere Gaumenbögen am Rande stark gerötet, hintere schwächer, Tonsillen nicht geschwollen. Milzdämpfung etwas vergrössert, Blinddarmgegend nicht aufgetrieben, tympanitischer Schall, keine Resistenz zu fühlen, aber Empfindlichkeit auf Druck, in gleicher Weise beim Liegen wie bei halbsitzender activer Stellung. Es zeichnet sich keine Stelle durch ganz besondere Druckempfindlichkeit aus, sie ist mehr diffus in der Blinddarmgegend. Faltung der Haut dieser Stelle verursacht Schmerzen, ebenfalls Druck im Verlaufe des N. ileohypogastricus. Ausserdem aber sind noch einige Intercostalnerven und die Nn. crurales druckschmerzhaft. Der Kranke hat ziemlich heftigen Hustenreiz, grünlich gelben Auswurf, über den Lungen hört man spärliche bronchitische Geräusche. Schnupfen nicht eigentlich vorhanden, doch ergiebt die Untersuchung des Nasenschleims und Auswurfs das Vorhandensein reichlicher Influenzabazillen. Unter Bettruhe, leichter Diät, Darreichung von Heroin und Natr. salicylicum Antipyr. (7,0 : 3,0 : 150,0 2 stündl. einen Essl.) verschwanden die Nervenschmerzen und damit die « Blinddarmentzündung » in 2 Tagen, bald auch der Luftröhrenkatarrh, der Appetit besserte sich und am 7. Febr. konnte der Kranke gesund und arbeitsfähig entlassen werden.

Dieser Fall beleuchtet meine oben aufgestellte Behauptung über die Ursache der Pseudoappendicitis in geradezu typischer Weise. Ein schon zweimal an Influenza erkrankter kräftiger Mann hat danach eine grosse Empfindlichkeit gegen Erkältung, die sich in rheumatischen Schmerzen, offenbar Neuralgieen äussert, zurückbehalten. Er erkrankt von Neuem an Influenza, bewiesen durch den Nachweis von Influenzabazillen im Auswurf und Nasenschleim, die aber von dem behandelnden Arzte übersehen wird, weil in der Hauptsache heftige Schmerzen in der Blinddarmgegend das Krankheitsbild beherrschen und den Verdacht der Blinddarmentzündung erwecken und zwar mit solcher Bestimmtheit, dass der Arzt den Kranken in das Krankenhaus schickt. Dort wird durch genaue und auch die Nerven berücksichtigende Untersuchung die Grundlosigkeit dieser Befürchtung und Vortäuschung der Appendicitis durch Neuralgieen festgestellt, die, und mit ihnen diese täuschenden Erscheinungen, auf entsprechende Behandlung verschwinden.

Wir haben an den bisher beschriebenen Fällen gesehen, dass die richtige Diagnose bei der nötigen Genauigkeit und Aufmerk-

samkeit in der Untersuchung, namentlich sobald man auch die Nerven sorgfältig abtastet, die Hautempfindlichkeit prüft, womöglich nach den Zeichen überstandener Influenza, dieser jetzigen Hauptquelle der Neuritiden and Neuralgieen, sucht, fast ohne Ausnahme zu stellen ist, dass deren Richtigkeit gewöhnlich auch sofort durch die eingeschlagene Behandlung bestätigt wird, wie einige oben angeführte Beispiele lehren. Misslich und für den behandelnden Arzt peinlich kann jedoch die Lage werden, wenn diese Behandlung keinen rechten Erfolg hat und die Krankheit sich in die Länge zieht. Dann kann die Frage der Operation eine offene werden. In dieser Beziehung habe ich eine interessante Beobachtung an einer Diakonissin, Schwester Emma Th. im vergangenen Jahre gemacht.

Diese machte im Sommer 1901 eine einfachen Influenzaanfall durch, nach dem sie sich aber, da sie sich nicht recht schonte, auch bei der Fülle der Arbeit nicht recht schonen konnte, nicht recht erholte. Sie blieb von da an namentlich recht empfindlich gegen Erkältungen und war in der Tat immerzu « erkältet, » litt an « rheumatischen » ziehenden Schmerzen an verschiedenen Stellen des Körpers. Im Herbst (Okt. Nov.) fühlte sie sich immer krank. Gegen Mitte December erkrankte sie an so heftigen Schmerzen in Leibe, das sie sich legen musste und ich endlich in Anspruch genommen wurde. Ich fand bei der Kranken, deren sonst ausserordentlich gesunde Farbe etwas nachgelassen hatte, deren Puls normal schlug, und die nicht fieberte, starke Rötung des Randes der vorderen Gaumenbögen, während die übrigen Rachenteile blass aussahen, mässig belegte Zunge, deren Spitze rot war durch die roten, stark geschwollenen Papillen. Plexus brachialis, Austritstelle des Nr. occipitalis, einige Intercostalnerven, besonders aber die unteren und die oberen Lumbalnerven sehr druckempfindlich, namentlich Druck auf die Intercostalräume neben der Wirbelsäule erzeugt lebhafte Schmerzen. Leib nicht deutlich aufgetrieben, durchweg druckempfindlich, mässig gespannt, nirgends eine Resistenz oder Geschwulst zu fühlen, auch percutorisch nichts Abnormes nachzuweisen Bauchhaut fast überall bei Faltung sehr empfindlich. Weder Durchfall noch Verstopfung. Keine Menstruationsstörungen. Genitalien in Ordnung. Nn. cruralis, tibialis, Vorderfläche der unteren Hälfte der Schienbeine schon bei mässigem Druck sehr empfindlich, dabei Gefühl von leichtem Oedem an dieser Stelle der Schienbeine. Keine Zeichen von Hysterie, auch bisher sind nie Zeichen von Hysterie bei der Schwester beobachtet worden. Die Leibschmerzen wurden von der Kranken in die Därme selbst verlegt.

Auf Grund des bisherigen Verlaufs und des aufgenommenen Befundes stellte ich die Diagnose auf Polyneuritis und Darmneuralgieen, verordnete Phenacetin (0,8) und, als nicht gleich auffällige Besserung eintrat, im Verlaufe der nächsten Wochen noch andere Antinervina und Terpentin-Priessnitzumschläge bei vollständiger Bettruhe und leichter Diät. Die Leibschmerzen liessen bis Ende Januar

allmählich nach, nur in der Blinddarmgegend blieben sie hartnäckig. Dort war die Haut sehr empfindlich gegen Faltung und es bestand grosse Druckempfindlichkeit des N. ileohypogastricus und der zweituntersten Intercostalnerven. Auch sonst blieben einige Nerven, namentlich die N. occipitales noch mehr oder weniger druckempfindlich. Als bis Anfang März die Schmerzen noch nicht ganz geschwunden waren, gab ich dem wiederholten Drängen der Oberin und dem Wunsche der Schwester, operiert zu werden, nach, da beide nicht recht glauben wollten, dass es sich um rein nervöse Schmerzen handele, sondern, wie das ja jetzt in Zeitalter der Appendix-Operationen nicht selten von Seiten der Laien geschieht, eine Blinddarmentzündung vermuteten. Ich hatte die Operation schon einige Male abgelehnt, da ich meiner Diagnose ganz sicher war. Nie hatte ich auch nur eine Spur einer Geschwulst oder einer Resistenz oder einer in der Tiefe umschriebenen Schmerzhaftigkeit nachweisen können. Auch jetzt, als ich endlich die Operation ausführte, erklärte ich ausdrücklich, dass ich sie nur auf wiederholten und nachdrücklichen Wunsch ausführe und jede Verantwortung ablehne, dass es mich aber natürlich selbst sehr interessiere, den Wurmfortsatz einmal anzusehen. Es fand sich denn auch bei der am 15. März ausgeführten Operation meine Behauptung bestätigt: völlig normaler, durchweg gleichmässig weicher, sich beim Betasten nicht versteifender, nirgends verwachsener oder abgeknickter Wurmfortsatz, desgleichen Darm, Genitalien, Gallenblase vollständig in Ordnung. Ich entfernte den Wurmfortsatz behufs genauer Untersuchung. Die Bauchwunde heilte glatt, die Schmerzen blieben die gleichen, und verschwanden erst allmählich im Verlaufe der nächsten 4 Wochen. Die Schwester hat aber immer noch dann und wann etwas Schmerzen, namentlich nach Erkältungen, bekommt dann aber auch Neuralgieen an anderen Stellen. Ich hatte Gelegenheit, — die Schwester arbeitet auf einer auswärtigen Station, — sie in diesen Tagen wieder einmal zu untersuchen, und fand, wahrscheinlich weil sie sich einige Zeit vorher « erkältet » hatte, die für Influenza typische Gaumenrötung und Zungenbeschaffenheit, diese nur in mässigem Grade, und Druckempfindlichkeit der schon früher empfindlichen oben genannten Nerven. Die genaueste makroskopische und mikroskopische Untersuchung (Serienschnitte von allen Theilen) des Wurmfortsatzes ergab auch nicht die Spur einer Erkrankung. Er war von Anfang bis zu Ende mit breiigem Kothe erfüllt.

Durch diese sehr genaue mikroskopische Untersuchung, der sich mein damaliger Assistent, Herr Dr. Schütze unterzog, ist einem etwaigen Zweifel an der Richtigkeit meiner Diagnose jeder Boden entzogen. Uebrigens bestätigte der weitere Verlauf und das bisherige Befinden der Kranken, ihre Reaction auf Erkältungen, die sie früher nicht besass, dass es sich um Vortäuschung der Appendicitis durch neuritische Influenza-Neuralgieen gehandelt hat.

Sich langhinziehende Neuralgieen sind ja gerade nach Influenza keine Seltenheit. Jeder Arzt quält sich mit einzelnen

Fällen seiner Praxis lange herum, in denen keins der angewandten Mittel recht anschlagen will, oder in denen die Besserung oder Heilung doch recht lange auf sich warten lässt. Meistens liegt solchen Fällen anfänglich übersehene oder nicht streng genug behandelte Neuritis zu Grunde. In anderen Fällen bleibt eine grosse Reizbarkeit der Nerven namentlich Erkältungseinflüssen gegenüber zurück, und kaum verschwunden kehren die Neuralgien wieder, sobald der Kranke unvorsichtig gewesen ist. *Ist nun bei einem solchen Kranken der N. ileohypogastricus oder ein benachbarter Nerv dieser empfindliche und schwache Teil, so kann sehr leicht eine chronische und auch häufig recidivierende Appendicitis vorgetäuscht werden.* Die Unterscheidung von der Appendicitis, die bei einiger Aufmersamkeit in chronischen oder subacuten Fällen im Allgemeinen leichter ist als bei der acuten Form, kann dann grosse Schwierigkeiten verursachen, und der mitunter sich einstellende Zweifel an der Richtigkeit der gestellten Diagnose ist für den gewissenhaften Arzt kein angenehmes Gefühl. Ich habe dieses unbehagliche Gefühl in ein paar Fällen unter den von mir in den letzten 6-7 Jahren fast nur in der Privatpraxis behandelten Fällen chronischer Pseudo-appendicitis lebhaft gespürt. So erst wieder im Anschluss an eine kleine Appendicitisepidemie im Nov. v. J.

Wie ich schon in meinen früheren Arbeiten hervorgehoben habe, und auch von anderer Seite (1) und erst neuerdings von Lanz (2) bestätigt ist, ist gerade die Influenza die häufigste, wenn nicht einzige Ursache der in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten gemeldeten Epidemieen von Appendicitis. Eine solche von 6 Fällen habe ich im Nov. v. J. in einem im östlichen Stadtteil sich hinziehenden Strassenzug von etwa 1,5 km. Länge im Verlaufe einer Woche beobachtet, während ich sowohl vorher als nachher längere Zeit keinen Fall sah, zu gleicher Zeit aber in der übrigen Stadt nur einen, der wie 2 von jenen 6 zur Operation kam. Bei ihm wie bei einem der 2 Fälle erforderte schwere acute eitrige Appendicitis im frei in der Bauchhöhle liegenden Wurmfortsatz, dessen sofortige Entfernung, in einem die einfache

---

(1) *Litt. s. meine Abhandl. im 5. Bande der Grenzgebiete.*

(2) Lanz, *Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Appendicitis* (*Beiträge zur klin Chirurgie*, Bd. 38, S. 8).

rückfällige granulierende Appendicitis (Riedel). Von diesen 7 Kranken habe ich 5, zum Teil wiederholt, an mehr oder weniger schwerer Influenza und deren in einigen Fällen sich lang hinziehenden Nachkrankheiten und Complicationen behandelt, 3 litten zur Zeit noch an ihnen. In 4 Fällen litten auch die übrigen Familienglieder daran und haben zum Teil wieder daran gelitten, 3 der Kranken habe ich jetzt noch (April) in Behandlung, in 4 Fällen deren Familienmitglieder. Sie leiden an Neuralgieen, Neurasthenie, Knochenschmerzen, Schwindel, Kopfschmerzen u. s. w. und sind sämtlich ausserordentlich empfindlich auch gegen die kleinste Abkühlung. 6 der Kranken bezw. ihre Mitglieder litten und leiden zum Teil noch an mehr oder weniger erheblicher Milzschwellung, die in 2 Fällen offenbar chronischer Art, sich gegen Chinin und Arsen in ein paar Fällen sehr widerstandsfähig erwies.

In 2 jener 7 Fälle war ich zweifelhaft, ob die Appendicitis nicht durch Neuralgieen vorgetäuscht wurde, in einem dieser beiden, den ich jetzt noch wegen Neuralgieen in der linken Bauch-und Brustseite (Intercostalnerv 8-12 und lumbal. 1 und 2) behandle, ist mein Zweifel nicht ganz beseitigt, ja ich neige mich mehr der Ansicht zu, dass keine wirkliche Appendicitis vorlag, in einem Falle aber bestand Appendicitis und Pseudo-appendicitis nebeneinander. Es dürfte sich lohnen, die interessante Krankengeschichte wiederzugeben :

Martha H.. Ingenieursfrau, 32 Jahr, gehört einer Familie an, die besonders in der weiblichen Linie sehr zu Erkrankungen an Influenza neigt, schwer unter der Influenza gelitten hat und zum Teil noch leidet. Frau H. selbst hat seit Anfang der 90ger Jahre daran gelitten, jedes Jahr 1 oder 2 Anfälle gehabt, die mehr das Nervensystem als die übrigen Organe ergriffen haben. Zweimal waren sie mit leichten psychischen Störungen (Melancholie) verknüpft und haben die Kranke im Ganzen nicht unerheblich heruntergebracht. Sie hat von allgemeiner Neuritis eine grosse Empfindlichkeit fast aller Nervenstämme, eine ganz ungeheure Empfindlichkeit gegen Erkältungen, die durch Abhärtungskuren nicht gebessert, sondern eher verschlimmert wurde, — in einer Heilanstalt verlor sie dabei vierzig Pfund an Gewicht und erwarb eine Nephritis, — und eine Anzahl mehr oder weniger schwerer neurasthenischer Beschwerden zurückbehalten. Sie ist im ganzen noch gut genährt trotz ihres seit Jahren mangelhaften Appetits und bietet dem, der sie früher nicht kannte, noch ein gesundes Aussehen. Ihre grosse Energie ist trotz aller Leiden fast garnicht gebrochen. Vier Schwangerschaften haben ihr sehr zugesetzt, da sie schon vom zweiten bis dritten Monat mit fast unerträglichen Schmerzen verbunden waren, die, zumal in den beiden letzten

Malen, für die letzten vier bis fünf Monate schon das Gehen im Zimmer zur Qual machten und zum Teil ganz verboten. Die Neugeborenen waren sehr gross, 8-10 Pfund, das jüngste Kind ist noch nicht 2 Jahre alt. Wegen ungenügender Rückbildung des Uterus und heftiger, namentlich in der Periode sich bisweilen zu Krampfanfällen steigernder Schmerzen ist sie mehrfach gynäkologisch behandelt, im vergangenen Sommer curettiert, der Cervixkanal dilatiert worden. Während einer solchen Behandlung machte sie im Spt. 1901 eine einfache, von mir behandelte Appendicitis durch.

Schon Jahre lang vorher aber klagte sie bei und nach ihren Influenzaanfällen, die ich, seit 1892 Arzt der Familie, sämmtlich behandelt habe, wie sonst über Schmerzen im Körper, so besonders über solche in der rechten, bald auch in der linken Bauchseite, die, da die entsprechenden Nerven sehr druckempfindlich waren, auf schlecht ausgeheilte Neuritis zurückgeführt wurden, zumal da sonst trotz häufiger und sorgfältiger Untersuchung kein anderer Grund ausfindig gemacht werden konnte. Sichere Zeichen von Hysterie habe ich bei der Kranken bisher nicht beobachtet.

Am 10. Okt. v. J. wurden die im Leibe, besonders in der rechten Bauchseite auch nach dem Curettement und der nachfolgenden gynäkologischen Behandlung zurückgebliebenen Leibschmerzen plötzlich so heftig, dass ich wieder gerufen wurde. Ich fand neben starker Druckempfindlichkeit der verschiedensten Nerven, besonders auch der unteren Intercostal- und der Lumbalnerven, neben Empfindlichkeit des Leibes auf Druck, namentlich in der unteren Hälfte, und starker Empfindlichkeit der Bauchhaut daselbst bei ihrer Faltung eine nur im Jahre zuvor einmal aufgetretene umschriebene stärkere Druckempfindlichkeit dicht unterhalb und nach aussen vom Mac Burney'schen Punkt, kein Fieber, Puls wenig beschleunigt.

Ich nahm daraufhin einen Rückfall der damals auf dieselben Erscheinungen hin (es bestand ausserdem Uebelkeit) diagnosticierten einfachen Appendicitis (colica appendicularis) an. Am 16. Okt. trat ein neuer Schmerzanfall auf, der sich auf Opium beruhigte, am 4. Nov. ein dritter. Ich schlug, obgleich die Schmerzen bis zum nächsten Tage wieder bis fast zu ihrem gewöhnlichen Grade gesunken waren, die Operation vor. Sie wurde, nachdem die Kranke ohne langes Besinnen auf den Vorschlag eingegangen war, am 12. Nov. ausgeführt. Eine Geschwulst oder eine Resistenz war bis dahin weder von mir, noch von meinem Assistenten festgestellt worden, trotzdem der Leib ausserordentlich weich war. Die Operation ergab, dass der Wurmfortsatz etwa 6-7 cm. lang, ohne Verwachsungen oder Abknickungen, am freien Ende und etwa in der Mitte an einer Stelle gerötet war, sich bei Betastung versteifte, die ausser etwas Härte an der Spitze, die aber wohl durch diese Contraction bedingt war, nichts Abnormes ergab. Er wurde entfernt, desgleichen das rechte, cystisch degenerierte etwa wallnussgrosse Ovarium, das bei den verschiedenen gynäkologischen Untersuchungen immer neben der sonstigen Empfindlichkeit der inneren Genitalien eine erhöhte Empfindlichkeit gezeigt hatte. Normaler Heilungsverlauf, Entlassung am 26. Nov.

Die mikroskopische Untersuchung des eine enge Lichtung und etwas gerötete Schleimhaut besitzenden Wurmfortsatzes ergab das typische Bild der Appendicitis granulosa (Riedel).

Trotz der Operation sind die Leibschmerzen nicht verschwunden, sie sind sogar, nachdem die Kranke mit ihrem Mann in der Nacht des 12. März einen neuen schweren Influenzaanfall erlitten hat, und besonders, nachdem nun auch wieder Gravidität eingetreten ist, wieder schlimmer geworden und sind bis jetzt (Mitte April), zumal nachdem Anfang April auch wieder « Erkältung », diesmal gefolgt von einem Katarrh der rechten Paukenhöhle, hinzugetreten war, in gleicher Stärke geblieben. Dabei ist der örtliche Befund, abgesehen von der Druckempfindlichkeit der Nerven, ein völlig normaler, nirgends eine Resistenz. Die Narbe ist fein, weich, wenig empfindlich, Genitalbefund normal, Uterus etwas vergrössert der Zeit der Gravidität entsprechend. Die Kranke selbst sagt aus, dass ihre Schmerzen die gleichen seien, wie vor der Operation, und dass sie glauben würde, sie sei nicht operiert, wenn sie das nicht genau wüsste. Auch jetzt sind keine Zeichen von Hysterie (Hemianästhesie u. a.) zu finden.

Wir haben hier einen interessanten Fall vor uns, in *dem Appendicitis und Pseudoappendicitis bei derselben Person zu gleicher Zeit* beobachtet wurden, und wo die Erscheinungen der letzteren sogar gewöhnlich lebhafter waren und in der Hauptsache das Krankheitsbild beherrschten, sodass selbst die Entfernung des Wurmfortsatzes, die von tadelloser Heilung der Wunde gefolgt war, ohne irgend erheblichen Einfluss auf die Beschwerden blieb. Diese betrafen eine Kranke, die, von der Influenza vielfach und schwer heimgesucht, eine chronische leichte Polyneuritis zurückbehalten hatte. Es ist übrigens nicht unwahrscheinlich, dass auch die Appendicitis, deren Vorhandensein die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Wurmfortsatzes sicher nachwies, eine Folge der Influenza war; hatten doch die Appendicitisanfälle immer im Anschluss an einen Influenzaanfall eingesetzt.

Die von mir beschriebenen Fälle, deren Zahl ich namentlich aus meiner Privatpraxis noch vermehren könnte, dürften genügen, um zu beweisen, dass *die Pseudoappendicitis durchaus keine so seltene Ercheinung ist.* Wenn sie bisher noch nicht häufig beschrieben ist, so liegt das wohl zum Teil daran, dass man im Ganzen von Fehldiagnosen nicht so gern spricht, als von den glücklichen Ergebnissen seiner Praxis, zum nicht geringen Teil aber sicher daran, dass sie überhaupt, wie ich schon in der Einleitung betonte, noch wenig bekannt ist. Wie aus meinen obigen Schilderungen hervorgeht, sind sämtliche Fälle von den etwa vorher behandelnden Collegen nicht erkannt, sondern als echte Appendicitis aufgefasst worden. Die Untersuchung ist ja nicht immer leicht, läuft ja doch auch dem Kenner noch einmal

ein Fall unter, in dem er überhaupt keine volle Klarheit erhält. Aber das geht aus meinen Darlegungen hervor, dass man bei einiger Aufmerksamkeit und Vertrautheit mit dem Gegenstande doch in der grossen Mehrzahl der Fälle sofort oder bald bei weiterer genauerer Beobachtung, eventuell mit Hilfe der eingeschlagenen Behandlung, ex juvantibus, die richtige Diagnose zu stellen vermag.

Um kurz noch einmal das für die Diagnose Wichtigste zusammenzustellen, so ist das Fehlen eines Tumors oder einer ausgesprochenen Resistenz und Spannung der Bauchdecken oder Dämpfung noch kein Beweis gegen das Vorhandensein einer Appendicitis. Gerade bei der acutesten Appendicitis können diese Zeichen bekanntlich ganz fehlen. Andererseits ist das Vorhandensein eines vermeintlichen Tumors, wie ich oben auseinandergesetzt habe, kein Beweis für das Bestehen einer Appendicitis, da man sich in dem Fühlen eines Tumors täuschen kann. Auch die Spannung der Bauchdecken, wie in dem Falle der Sophie W., darf nicht massgebend sein für die Annahme der Appendicitis. In fast sämtlichen meiner Fälle war für mich das *Auffallendste der Unterschied zwischen dem Verhalten des Pulses und der Schwere der Erscheinungen,* der meine Aufmerksamkeit erregte. In manchen Fällen (die genauen Zahlen des Pulses habe ich in meiner Privatpraxis leider fast nie aufgezeichnet) machte der Puls die normale Zahl von Schlägen, in anderen war er leicht beschleunigt, nie aber bestand eine auffallende Beschleunigung, wie man sie bei gleicher Schwere der Erscheinungen bei der Appendicitis hätte erwarten müssen, auch nicht in den fieberhaften acuten Fällen, nie hatte er den Charakter des Peritonitispulses. Nie erinnerte der Gesichtsausdruck in typischer Weise an den von der Peritonitis oder schwerer Appendicitis so häufig hervorgerufenen.

Neben diesen *negativen* Ercheinungen konnte ich als *positive* stets feststellen die *grosse Empfindlichkeit der Haut der Ileocöcalgegend,* der gegenüber es mir oft gelang, gänzliche Unempfindlichkeit oder nur mehr oder weniger geringe Empfindlichkeit der tieferen Teile nachzuweisen, und die *meist sehr lebhafte Druckempfindlickkeit des N. ileohypogastricus.* Die Hautempfindlichkeit, oft schon sehr gross bei der blossen Berührung, war *besonders lebhaft beim Falteu der Haut oder gar beim Hoch-*

heben einer Falte, ein Sympton, auf das ich schon in meiner Arbeit vom Jahre 1896 nachdrücklich hingewiesen habe, weil es damals noch wenig bekannt zu sein schien. Neuerdings habe ich sie auch noch dadurch nachgewiesen, dass ich die Bauchdecke spannen liess durch Pressen oder durch actives Aufrichten des Kranken und dabei zugleich einen Druck gegen sie übte. Dann kann der Druck, wenn er nicht gar zu arg geübt wird, was ja natürlich ganz unsinnig wäre, die tieferen Teile nicht treffen, sondern beschränkt seine Wirkung auf die Haut und die Fetthaut und allenfalls die obere Muskelschicht. Ich bin auf diesen kleinen Kunstgriff bei der Untersuchung von Personen mit fettreicher und straffer Bauchdecke gekommen, die sich oft, besonders in der Magengegend, nur schwer oder gar nicht falten lässt, und kann ihn für derartige Fälle sehr empfehlen, so z.B. bei der Untersuchung eines vermeintlichen Ulcus ventriculi. Bei weichen Bauchdecken nun fiel es mir in meinen Fällen auf, *dass trotz dieser Hautempfindlichkeit bei der Palpation die Bauchdecken fast nie gespannt wurden.* Das sprach schon gegen peritonitische Reizung des Appendix und seiner Umgebung. Drückte ich nun langsam mit flacher Hand und aneinander gelegten Fingern in die Tiefe, so blieb von Anfang an, ganz anders als wenn ich mit den Fingern palpierte, die Hautempfindlichkeit gering, und es nahm auch bei tiefem Drucke die Empfindlichkeit nicht zu, selbst wenn ich deutlich den Dickdarm und die hintere Bauchwand fühlte.

Was nun sind die *Ursachen dieser Hautempfindlichkeit?* Wir haben zu wählen zwischen *Hysterie, Neurasthenie, Neuritis* und *Reflex-Hyperästhesie.*

Was die *Hysterie* betrifft, so muss diese schon in Hinsicht auf die oben erwähnten Berichte über durch sie hervorgerufene Pseudoappendicitis in Rechnung gezogen werden. Aber ich hege, wie ich schon vorn andeutete, Zweifel, dass Hysterie wirklich so oft im Spiele ist. Sie darf meines Erachtens nur dann verantwortlich gemacht werden, wenn sonst noch ganz unzweifelhafte Beweise ihres Vorhandenseins erbracht werden können, und eine andere Erklärung der Pseudoappendicitis nicht gegeben werden kann. Nun ist es doch auflallend, dass ich in meinen Fällen, bezüglich deren ich allerdings zugeben muss, dass ich nicht in jedem Fall ganz eingehend auf alle hysterischen Stigmata unter-

sucht habe, weil ich tatsächlich keinen Grund hatte, es zu tun nie Zeichen ausgesprochener Hysterie gefunden habe, in den Fällen aber, in denen man vielleicht an Hysterie hätte denken können, die Untersuchung eine viel reellere Ursache der Hauthyperasthesie, eine Neuritis der betreffenden Nerven, und auch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit deren Grund, nämlich gleichzeitige oder vorhergegangene Erkrankung an Influenza aufdeckte. Die Beweise für diese Influenzaneuritis sind deutlich in den betreffenden Krankengeschichten und den angefügten kurzen Epikrisen enthalten, ich werde sie weiter unten aber noch einmal kurz zusammen fassen.

Hatte ich somit volle Berechtigung in meinen Fällen die Hysterie aus der Aetiologie der Pseudoappendicitis auszuschalten, so gilt das in noch höherem Masse *gegenüber der Neurasthenie.* Ich verhalte mich den neurasthenischen Neuralgieen, auf die Jendrassik (1) und neuerdings Oppenheim (2) wieder die Aufmerksamkeit gelenkt haben, sehr skeptisch, und bin geneigt, sie ganz in Abrede zu stellen oder doch mit einem grossen Fragezeichen zu versehen. Meiner Ansicht nach wird bei den diesen Gegenstand betreffenden Untersuchungen häufig Ursache und Wirkung verwechselt, und werden nicht zusammen gehörige Dinge miteinander verkuppelt. Ich stehe auf Grund jahrelanger an Personen jeden Alters und jeder Art angestellter Untersuchungen über die Ursachen der jetzt so ungeheuer oft zu beobachtenden Neuralgieen auf dem Standpunkte, dass, wenn eine neurasthenische Person an Neuralgieen leidet, für die eine organische Grundlage nicht nachzuweizen ist, diese Neuralgieen nicht durch die Neurasthenie an sich bedingt sind, sondern der gleichen Ursache wie die Neurasthenie ihr Dasein verdanken, ihr also coordiniert sind. In der Mehrzahl der Fälle ist die Ursache beider Leiden eine mehr oder weniger leichte, infolge unterlassener oder fehlerhafter Behandlung oder ständiges oder wiederholtes Einwirken der gleichen Schädklichkeit oder Hinzutreten anderer Nervenreize chronisch gewordene allgemeine oder

(1) Jendrassik, *Ueber neurastheuische Neuralgieen* (*Deutsche med. Wochenschrift*, 1902, Nr 36.

(2) Oppenheim, *Kleine Beiträge zur Neuropathologie.* I. Zur Differentialdiagnose der Neuritis (und Neuralgie). *Journal für Psychologie und Pathologie.* Bd. 1, 1902.

über grössere Gebiete ausgebreitete Neuritis, bei der es sich nicht um grobanatomische Störungen handelt, sondern nur um leichte Veränderungen, die die normale Tätigkeit der Nerven zunächst garnicht oder nur wenig beeinflussen, und sich klinisch nur in Neuralgieen oder auch nur in Druckempfindlichkeit der Nerven äussern. Zu gleicher Zeit oder meistens wohl auch später führt diese chronische Neuritis durch Ueberreizung und dadurch Erschöpfung des Nervensystems zur Neurasthenie. Wenn nun aber die Neurasthenie vielleicht auch durch sonstige Schädlichkeiten, übermässige geistige und körperliche Anstrengungen, namentlich dabei ungenügendem oder unregelmässigem Schlaf, fortgezetzte schwere Gemütsbewegungen u. a. hervorgerufen werden kann (¹), so verhält es sich mit jener Neuritis anders. Sie ist meiner Ansicht nach unmöglich die Folge einer solchen allgemeinen Schädlichkeit, somdern nur die einer Infection oder Intoxication. Das gilt nun logischer Weise auch für die Neuralgieen. Die Infection der Nerven kann durch eine schwere Krankheit wie Diphtherie, Typhus, Syphilis u. a., aber auch durch eine ganz unbemerkte oder unbeachtete anscheinend leichte Krankheit erfolgen, und da ist für unsere Zeit in erster Linie die Influenza (²) zu nennen, die ja häufig nur als " Erkältung „ aufgefasst wird und oft auch nur unter dem Bilde einer leichten Erkältung verläuft. Nach meinen Erfahrungen aber sind es gerade die wiederholten " Erkältungen, „ die jene leichte chronische Neuritis oder wenn man will, diesen Reizzustand der Nerven zur Folge haben. Die chronischen Intoxicationen (Alkohol, Nicotin, Darmgifte und andere), zu denen man auch die Stoffwechselstörungen, wie Gicht und Diabetes rechnen könnte,

---

(¹) Vergl. hierzu Höflmayer. *Ueber die Enstehung der Neurasthenie* (*Deutsches Arch. f. klin. Medic.* Bd. 66), der jede Neurasthenie auf eine primäre Intoxication (Autointoxication) zurückgeführt wissen will, die bei fortwährendem Bestehen allmählich das Nervensystem schwächt.

(²) *Ein interessantes Beispiel* hierfür findet man bei Riedel, *Vorbedingungen und letzte Ursachen des plötzlichen Anfalles von Wurmfortsatzentzündung* (*Arch. für klin. Chir.*, Bd. 66, S. 151). Ein wegen Appendicitis Operierter stirbt an einer erst durch den Obducenten festgestellten Influenza, von der weder Riedel noch der Kranke etwas wussten, die möglicher Weise die Appendicitis hervorgerufen hat.



fallen diesem Einfluss der Influenza gegenüber kaum in die Wagschale, sind dagegen sehr geeignet, deren Einfluss sehr zu verschlimmern.

Ich bin also, um das Gesagte noch einmal kurz zusammenzufassen der Ansicht, dass die *Neuralgieen der Neurasthenischen nicht durch die Neurasthenie, sondern durch Neuritis, die meistens zugleich die Ursache der Neurasthenie* ist, oder, und das wohl viel seltener, eine von ihr unabhängig aufgetretene Complication bildet, hervorgerufen sind. Ich bin der Ueberzeugung, dass eine genaue Anamnese, namentlich Berücksichtigung der Influenza und der " Erkältungen, " worunter ich nicht blosses Fragen nach dem Ueberstandenhaben der Krankheit, sondern genaues Forschen nach etwa vorhandenen subjektiven (Neigung zu Erkältungen, Frösteln, Abmagerung, Herzangstanfälle, Schlaffheit udgl.) und objektiv nachweisbaren Folgen (an Zunge, Gaumen, Druckempfindlichkeit verschiedener Nerven, Knochen, besonders der Tibia, oft Milzschwellung) der Influenza verstehe, meine Auffassung stets rechtfertigen wird.

Diese meine Auffassung macht es verständlich, *dass ich " neurasthenische Neuralgieen " als Ursache der Pseudoappendicitis ablehne.* Ich konnte vielmehr die Neuralgieen in allen meinen Fällen reiner Pseudoappendicitis nervosa, wobei ich die Fälle ausschliesse, in denen durch eine beginnende Pneumonie oder Pleuritis die Appendicitis vorgetäuscht wurde, *auf eine Neuritis des N. ileohypogastricus oder der Nachbarnerven zurückführen.* Es war nicht allein die Haut empfindlich, wie bei der hysterischen oder der Reflexhyperästhesie in Head's Sinne, mit der ich mich noch zu beschäftigen habe, sondern der Nerv in seinem ganzen Verlaufe druckempfindlich, meist in hohem Grade, es waren gewöhnlich auch andere Nervenstämme mehr oder weniger druckempfindlich. Man kann das natürlich nur dann feststellen, wenn man jeden Fall systematisch daraufhin untersucht. Ich taste, und das geht nach einiger Uebung sehr schnell, nicht blos die Intercostal- und Lendennerven in ihrem Verlaufe, hauptsächlich aber in der Seite (Valleix'sche Druckpunkte) und neben der Wirbelsäule, sondern auch den Plex. brachialis und evnt. die 3 Armnervenstämme, ferner den N. occipitalis, cruralis, obturatorius, ischiadicus, tibialis und peroneus ab, und zwar mit einem mittleren Drucke, der genügt, den Widerstand der

über den Nerven liegenden Weichteile zu überwinden (¹). Ich habe von einzelnen Fällen berichtet, dass bei ihnen diese Druckempfindlichkeit der Nerven sehr lange bestand, nachdem die Neuralgieen schon längst verschwunden waren. Das ist eine Tatsache, die gar nicht anders als durch die Annahme einer Neuritis (Perineuritis?) ihre Erklärung findet. Und diese Erklärung erscheint dadurch noch glaubwürdiger, dass öfters noch sonst Zeichen einer stattgehabten Infection festzustellen waren, wie Druckempfindlichkeit oder selbst Oedem über den Tibien, namentlich über deren unterer Hälfte (Periostitis), Milzschwellung und, worauf ich besonderen Wert lege, die typischen Zeichen der überstandenen Influenza, die Influenzazunge und die charakteristische Rötung des weichen Gaumens, Symptome, deren Bedeutung ja jetzt auch von anderer Seite anerkannt wird. So verwendete Stekel (²) das " *Frankesche Symptom,* " um die Influenzadiphtherie von echter Diphtherie unterscheiden zu können.

Dass *Reflex-Hyperästhesieen eine Appendicitis vortäuschen können*, habe ich vorn schon an der Hand selbst erlebter Fälle und der in der Litteratur niedergelegten Mitteilungen über Vortäuschung von Appendicitis im Beginn einer rechtsseitigen Pneumonie oder Pleuritis auseinandergesetzt. Ich habe allerdings gleichzeitig gesagt, dass ich es mit Rücksicht auf die in einem Falle noch lange bestehende Druckempfindlichkeit des Nerven unentschieden lassen muss, ob man die Annahme einer reinen Reflexneuralgie verfechten muss, oder ob es nicht richtiger ist, sich für eine gleichzeitig entstandene Neuritis zu entscheiden. Jedenfalls aber mahnen die Fälle, bei der Differentialdiagnose einer den Verdacht einer acuten Appendicitis erweckenden Erkrankung deren Vortäuschung durch diese Reflexneuralgie mit in Betracht zu ziehen, um sich vor einem unangenehmen Irrtume zu sichern.

(¹) Der Sicherheit halber, um mich und den Kranken zu kontrolieren, drücke ich dazwischen auf Stellen, an denen keine stärkeren Nervenstämme verlaufen, wie den vorderen Rand des Cucullaris, Schulter, Vorderfläche des Oberschenkels u. a., welche Stellen dann nur den Druck als solchen, aber keinen Schmerz empfinden dürfen.

(²) Stekel, *Zur Pathologie und Therapie der Influenza* (*Verhandl. der Naturforscherversamml.* zu *Karlsbad*, 1902).



Auch *Reflexhyperästhesieen der Bauchhaut im Anschluss an Abdominalerkrankungen* können unter Umständen den Verdacht einer Appendicitis erwecken. Nachdem Head durch die Veröffentlichung seiner umfassenden Studien (1) dieser Erscheinung in den Jahren 1893, 94 und 96 (Brain) wieder die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt hat, sind auch von anderer Seite (Goldscheider (2), Knud Faber (3), Francke (4), R. F. Müller (5) eingehende Untersuchungen angestellt worden, die Head's Lehre im Ganzen bestätigten. Ich selbst habe mich frühzeitig mit dieser Frage beschäftigt, wie schon aus meiner im Jahre 1896 erschienenen Arbeit hervorgeht, kann aber aus eigener Erfahrung sagen, dass bei einiger Aufmerksamkeit diese Reflexhyperästhesieen von den durch Neuritis bedingten zu unterscheiden sind. Während diese sich streng an das von dem betreffenden Nerven versorgte Hautgebiet halten, werden von jenen Hautbezirke eingenommen, die Rückenmarkssegmenten entsprechen, ähnlich den beim Herpeszoster befallenen Bezirken, so dass sie sich daher in ihrer Localisation von jenen wesentlich unterscheiden. Ausserdem aber besteht bei ihnen keine Druckempfindlichkeit der dem hyperästhetischen Bezirke entsprechenden Nervenstämme ganz im Gegensatz zu jenen neuritischen Neuralgieen, bei denen gerade diese Druckempfindlichkeit ein diagnostisches Merkmal ist.

Ist nun schon bei Beachtung dieser Verhältnisse ein Irrthum nicht schwer zu vermeiden, so ist die Gefahr der Vortäuschung von Appendicitis durch diese Headsche Hauthyperästhesie noch dadurch verringert,

---

(1) Henry Head, *Die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Visceralerkrankungen* (Neu erschienen in *Deutscher Ueberschrift*, Berlin, 1898).

(2) Goldscheider, *Ueber den Schmerz und seine Behandlung* (Berlin, *klin. Wochenschrift*, 1896, Nr 3-5).

(3) Knud Faber, *Reflexhyperästhesieen bei Verdauungkrankheiten* (*Deutsches Arch. f. klin. Medic.*, Bd. 65).

(4) Francke, *Die Algoskopie, die Prüfung auf Druckschmerz bei den Erkrankungen der Organe der Brusthöhle, eine wichtige Untersuchungsmethode.* München, 1900.

(5) Müller, *Headsche Zonen bei chirurgischen Abdominalerkrankungen* (Vereinsbeilage Nr 51 *der Deutschen med. Wochenschr.*, 1902. — *Sensibilitätsstörungen der Haut bei chirur. Erkrankungen innerer Organe. Deutscher Chirurgencongr*, 1902.

dass sie gerade in der Ileocöcalgegend ziemlich selten beobachtet wird und dazu bei Darmstörungen, z. B. Colitis, die gewöhnlich leicht von Appendicitis zu unterscheiden sind. Am Schlusse meiner Erörterung angelangt darf ich wohl im Gegensatz zu Küttner, der der Pseudoappendicitis nur ein wesentlich theoretisches Interesse zugesteht, behaupten, dass sie auch für die Praxis, und gerade für die allgemeine Praxis vielleicht mehr als für den Kliniker und Chirurgen, in deren Hände doch im Ganzen nur die schwereren Fälle kommen, eine gewisse Bedeutung hat. Meine Beobachtungen fordern dazu auf, in jedem Falle vermeintlicher Appendicitis, in dem nicht ganz zweifellos die Diagnose festgestellt werden kann, die Druckempfindlichkeit der Ileocöcalgegend daraufhin zu prüfen, ob sie nicht durch Hysterie oder durch eine Neuritis des N. ileohypogastricus oder seiner Nachbarn verursacht worden ist, da diese Neuritis offenbar die häufigste Ursache eines diagnostischen Irrthums, der Pseudoappendicitis ist. Ausserdem empfehle ich die Diagnose weiter noch zu sichern durch Darreichung entsprechender Dosen eines Antinervinum (Antipyrin, Phenacetin u. r,) nach deren Anwendung, wie ich gezeigt habe, in einzelnen Fällen die von mir gestellte Diagnose auf Pseudoappendicitis durch Neuritis sofort bestätigt wurde. Auch Faradisation und Terpentin-Priessnitz-Umschläge sind infolge ihrer therapeutischen Wirkung als diagnostische Hilfsmittel zu verwerthen. Es werden dann seltener Fehldiagnosen gestellt und unnöthige Operationen, die offenbar häufiger vorkommen, als die litterarischen Mitteilungen erkennen lassen, sicherer vermieden werden.

Den Versuch, die in der Litteratur beschriebenen Fälle von Pseudoappendicitis auf einen etwaigen Zusammenhang mit Neuritis des N. ileohypogastricus zu untersuchen, habe ich als unausführbar wieder aufgeben müssen, da in den betreffenden Krankengeschichten keine sichere Unterlage für die Lösung dieser Aufgabe enthalten war.

Doch hege ich nicht nur die Vermutung, sondern für einzelne Fälle sogar die Ueberzeugung, dass sie der von mir geschilderten Gruppe angehören.

Sur la pseudo-appendicite (nerveuse). — Indépendamment des faits d'appendicite simulée par une lésion dans le voisinage plus ou moins direct de l'appendice, il existe une fausse appendicite, sans aucune lésion du vermium et de son voisinage. Cette pseudo-appendicite est d'origine nerveuse, et peut être produite par des contractions intestinales nerveuses (coliques intestinales), plus

fréquemment par l'hystérie (névralgies hystériques de la région iléo-cœcale), quelquefois la pleurésie ou la pneumonie du lobe inferieur droit en impose pour une appendicite (hyperesthésie réflexe ou névrite concomitante des nerfs intercostaux inférieurs). Mais dans la majorité des cas, la pseudo-appendicite reconnaît pour cause une névrite (névralgie) du nerf iléo-hypogastrique ou des nerfs voisins. Cette névrite peut être consécutive à une intoxication (alcoolisme, etc.), à une infection (refroidissement), mais le plus souvent elle est causée ou préparée par l'influenza aiguë ou chronique.

La pseudo-appendicite se trahit souvent par le défaut de concordance entre le pouls et la gravité apparente des symptômes. On doit la soupçonner encore davantage quand, en l'absence de signes certains d'appendicite, on constate de l'hyperesthésie cutanée dans la région iléo-cœcale (facilement reconnaissable en plissant la peau), et de la sensibilité à la pression au niveau du nerf iléo-hypogastrique ou iléo-lombaire.

D'autres signes de présomption en faveur de l'appendicite nerveuse résultent du fait d'une atteinte antérieure d'influenza, ou de la présence de symptômes subjectifs et objectifs qui permettent de conclure à l'influenza chronique.

Dans les cas douteux, le diagnostic peut être facilité par le résultat des traitements institués (antinévralgiques, faradisation, etc.). L'absence d'hyperleucocytose n'a de valeur diagnostique, ni dans un sens ni dans l'autre, tandis que la présence de ce symptôme permet de conclure à l'appendicite vraie.

On (nervous) Pseudo-appendicitis. — Besides the cases simulated by some lesion in the proximity of the appendix, there exists a false appendicitis without any lesion of the vermium or its vicinity. This pseudo-appendicitis is of nervous origin, and is brought about by nervous intestinal contractions (intestinal colic), more frequently by hysteria (hysterical neuralgia of the ileo-caecal region). Sometimes pleurisy or pneumonia of the right inferior lobe simulates appendicitis (reflex hyperaesthesia or concomitant neuritis of the inferior intercostal nerves). But in the majority of cases, pseudo-appendicitis is occasioned by neuritis (neuralgia) of the ileo-hypogastric or neighbouring nerves. This neuritis may be consecutive to an intoxication (alcoholism, etc.), or an infection (chill), but more often it is occasioned or prepared by acute or chronic influenza.

Pseudo-appendicitis is often revealed by the discordance of the pulse and the gravity of the symptoms. It ought to be suspected even more when, in the absence of positive signs of appendicitis, there exists cutaneous hyperaesthesia in the ileo-caecal region (this tenderness being readily recognized on folding the skin), and sensitiveness to pressure at the level of the ileo-hypogastric or ileo-lumbar nerve.

Other signs of presumption in favour of nervous appendicitis are given by a previous attack of influenza, or by subjective and objective symptoms of chronic influenza.

In doubtful cases, the diagnosis is made easier by the results of the treatment (antineuralgic, faradisation, etc.). The failure of hyperleucocytosis has no diagnostic value in one sense or the other, while the occurrence of that symptom admits of a conclusion in favour of true appendicitis.

Sulla pseudo-appendicite (nervosa). — Messi da parte i fatti d'appendicite simulata da una lesione di vicinanza più o meno diretta coll'appendice, esiste una falsa appendicite senza alcuna lesione del vermio o degli organi vicini. Questa

pseudo-appendicite è d'origine nervosa e può essere prodotta da contrazioni intestinali nervosi (coliche intestinali), più frequentemente dall'isteria, (nevralgie isteriche della regione ileo-cecale). Qualche volte la pleurite o la pnenmonia del lobo inferiore destro ci impone per un'appendicite (iperestesia riflessa o neurite concomitante dei nervi intercostali inferiori). Ma nella maggioranza dei casi, la pseudo-appendicite riconosce per causa una neurite (nevralgia) del nervo ileo-ipogastrico o dei nervi vicini. Questa nevrite può essere consecutiva ad una intossicazione (alcoolismo, ecc.), ad una infezione (raffreddamento), ma per lo più è causata o preparata dall'influenza acuta o cronica.

La pseudo-appendicite si rivela dalle poche modificazioni del polso e della temperatura. Se deve sospettarla ancora più quando nell' assenza di ogui segno certo d'appendicite. si costata dell'iperestesia cutanea nella regione ileo-cecale (facilmente riconoscibile nel piegare la pelle), e della sensibilità alla pressione al livello del nervo ileo-ipogastrico o ileo-lombare.

Altri segni di presunzione in favore dell'appendicite nervosa risultono dal fatto di un accesso anteriore d'influenza o dalla presenza di sintomi subbiettivi ed obiettivi che permettono di concludere all'influenza cronica.

In caso di dubbio, la diagnosi può essere facilitata dal risultato della terapia istituita (antinevralgica, faradica ecc.). L'assenza d'iperleucocitosi non ha valore diagnostico in nessun senso, mentre la presenza di questo sintomo permette di concludere all'appendicite vera.

Sobre la pseudo-apendicitis (nerviosa). — Descontando los casos de apendicitis simulada por uno lesión de las regiones vecinas en relación mas ó menos directo con el apéndice, existe ademas una apendicitis falsa, no acompañada, ni de lesión del apéndice vermiforme, ni de sus proximidades. Esta pseudo-appendicitis es de origen nervioso y puede ser producida por contracciones intestinales nerviosas (colicos intestinales), y aun con mas frecuencia por la histeria (neuralgia histérica de la región ileo-cecal). En algunas ocasiones, la pleuresia ó la pulmonia del lóbulo inferior derecho simula una apendicitis (hiperestesia refleja, ó neuritis concomitante de los nervios intercostales inferiores). Pero en la mayoria de los casos, la causa de la apendicitis es una neuritis (neuralgia) del nervio ileo-hipogástrico ó nervios próximos á él. Esta neuritis puede ser consecutiva á una intoxicación (alcoholismo, etc.), á una infección (enfriamiento), pero con mucha mayor frecuencia es producida ó preparada por la influenza aguda ó crónica.

La pseudo-apendicitis se descubre amenudo por las pocas modificaciones del pulso y de la temperatura que ocasiona. Con mayor razón sospecharemos su existencia, cuando, en ausencia de los síntomas seguros de apendicitis, se observa una hiperestesia cutanea en la región ileo-cecal (la cual puede descubrirse facilmente cogiendo la piel en pliegues), y una sensibilidad á la presión al nivel del nervio ileo-hipogástrico ó ileo-lumbar.

En favor del diagnóstico de apendicitis nerviosa habla tambien el hecho de una influenza anterior ó la existencia de síntomas objetivos ó subjetivos que permitan diagnosticar una influenza crónica.

En los casos dudosos, el diagnóstico puede ser facilitado por el resultado del tratamiento empleado (antineurálgicos, faradisación, etc.). La ausencia de hiperleucocitosis no tiene importancia diagnóstica ni en sentido positivo ni negativo, mientras que la presencia de este síntoma permite diagnosticar una verdadera apendicitis.

TECHNIQUE DE L'APPENDICECTOMIE SOUS-MUQUEUSE

PAR

E. Tavel,

Professeur à la Faculté de Médecine de Berne.

Les procédés de résection de l'appendice sont nombreux. En général, quand il y a beaucoup de méthodes pour faire une opération, c'est parcequ'aucune d'elles ne vaut guère.

Ici c'est le contraire : quelque méthode qu'on emploie, elle est toujours ou presque toujours couronnée de succès. Aussi semble-t-il qu'il soit inutile d'insister sur une méthode quelconque, et je ne le ferais pas si je n'avais pas éprouvé, à bien des reprises, combien il est utile d'avoir à sa disposition une méthode simple, rapide et facile à exécuter même dans la profondeur.

J'ai souvent vu des chirurgiens se contenter de poser une ligature à la base de l'appendice, puis de l'amputer sans autre précaution, sans cautérisation de la muqueuse, sans manchette.

C'est le procédé le plus simple évidemment, il réussira dans la plupart des cas, je n'en doute pas, mais c'est une méthode grossière, illogique et qui me paraît devoir ou pouvoir entraîner de temps en temps des complications, le manchon muqueux qui dépasse la ligature ne pouvant pas être absolument indifférent et devant dans certains cas donner lieu à la formation d'abcès.

Un procédé très simple aussi est l'écrasement de la base de l'appendice avec une forte pince et la ligature simple du bout écrasé.

Lanz a montré que l'écrasement dans ces conditions coupait la muqueuse qui se retractait, et que la partie écrasée ne renfermait que le péritoine et une partie des tissus sous-jacents. Cette

méthode réussit aussi, mais elle ne ferme pas la muqueuse, laisse pour recouvrir son orifice des tissus fortement lésés et qui sont un peu compromis dans leur nutrition.

Un procédé très complet et exact, mais qui a le tort de durer trop longtemps, est celui qui consiste à découper une manchette péritonéale, puis à lier la muqueuse, à la cautériser en dehors de la ligature, à recoudre la manchette par dessus le moignon, et à enterrer le tout sous une suture séro-séreuse de la paroi du cœcum.

C'est le procédé que j'ai vu longtemps exécuter par Kocher et que j'ai pratiqué moi-même pendant plusieurs années.

Vignard a décrit dans la Revue de Chirurgie un procédé d'appendicectomie sous-séreuse qui consiste à faire une manchette péritonéale, à lier le cylindre muqueux et à recoudre la manchette par dessus; c'est donc à peu près le procédé que Kocher a employé pendant longtemps, celui que nous-même, comme la plupart de ses élèves, *Kummer*, etc. employons aussi.

La suture de la manchette n'est toutefois pas possible dans certains cas où le cœcum est très adhérent dans la profondeur; à plus forte raison, la suture de la paroi du cœcum sera-t-elle alors difficile; aussi, y a-t-il lieu de simplifier ce temps opératoire.

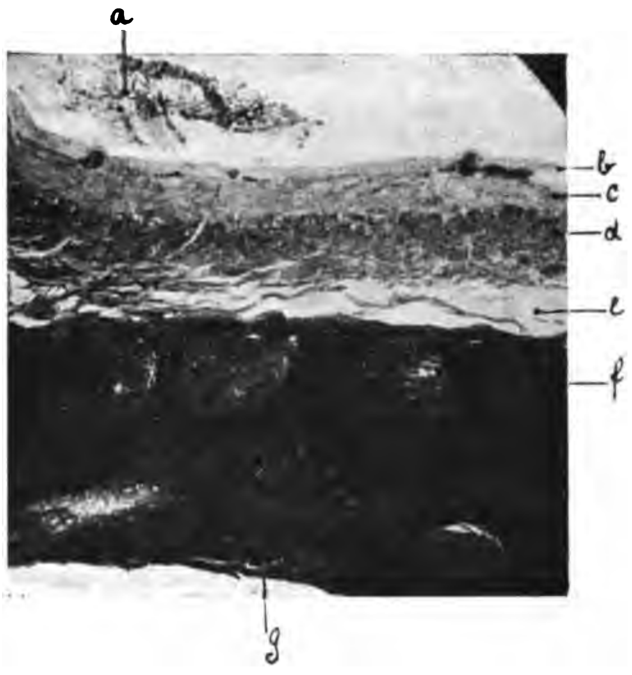
Dans la dernière édition de sa chirurgie opératoire, Kocher conseille, après avoir formé la manchette, de lier la muqueuse et de cautériser la partie qui dépasse la ligature, puis de lier aussi par-dessus la manchette musculo-séreuse. Pour terminer, il fait une suture séro-séreuse qui enterre le tout.

Je procède à peu près de même après avoir écrasé le cylindre muqueux. Je forme une manchette par incision de la paroi musculo-séreuse de l'appendice, j'amorce la décortication avec le dos du scalpel et je la continue avec une petite compresse de gaze. Je forme ainsi une manchette de 1 1/2 cm., *trop longue* pour le moignon à recouvrir.

Le moignon muqueux est alors écrasé tout près du cœcum avec la pince, de sorte qu'il ne reste dans cette partie que le tissu sous-muqueux qui forme alors un cylindre à parois excessivement minces; on le lie aussi près de la base que possible avec de la soie fine; on ampute avec les ciseaux au-delà du nœud, on replace la manchette musculo-séreuse retournée par dessus le moignon et on lie celle-ci par dessus.

Si la manchette a été taillée juste, on aura un peu de peine à faire cette ligature, si elle est trop longue elle se fera au contraire très facilement et on en sera quitte pour couper le surplus.

Cette méthode réunit à sa simplicité et à sa rapidité l'avantage qu'aucune suture n'est nécessaire.



Coupe longitudinale de l'appendice.

a. Tissu graisseux. — *b*. Péritoine. — *c*. Couche de fibres musculaires longitudinales. — *d*. Couche de fibres musculaires circulaires. — *e*. Tissu sous-muqueux. — *f*. Follicules clos. — *g*. Glandes de la muqueuse.

Le moignon lié n'a plus de muqueuse et il est recouvert de tissus absolument sains, qui forment un capuchon protecteur parfaitement sûr et suffisant.

A cette occasion il ne sera peut être pas inutile de faire remarquer que, en formant la manchette, la décortication n'est pas sous-séreuse, mais sous-muqueuse.

La manchette n'est pas formée par le péritoine épaissi comme le dit *Vignard*, mais, comme l'indique *Kummer*, *v. Frey*, *Kocher* et tous les chirugiens qui se sont occupés histologiquement des

résections intestinales, par le péritoine et la couche musculaire.

J'ai fait vérifier ce point par le Prof. *Langhans*, directeur de l'Institut anatomo-pathologique, qui m'écrit que la manchette se compose de la séreuse, de la musculaire et d'une partie de la sous-muqueuse.

Dans la reproduction ci-jointe d'une coupe de l'appendice, on voit que l'espace décollable est situé entre la muqueuse et la paroi externe, laquelle se compose de dehors en dedans de la séreuse, de la couche de fibres musculaires longitudinales et de la couche de fibres musculaires circulaires, ces trois couches étant inséparables; en dessous, le tissu sous-muqueux lâche, analogue au tissu sous-cutané; c'est là que se fait le décollement. Par conséquent l'appendicectomie devra s'appeler *sous-muqueuse.*

LITTÉRATURE.

Vignard. — De l'appendicectomie sous-séreuse. Revue de Chirurgie. T. 24. 1901, p. 829.

Kocher. — Chirurgische Operationslehre, 1897.

Kummer. — Submuköse Darmresection mit circulärer Darmnaht. Festschrift von Kocher, 1891. p. 321. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1891. Centralblatt für Chirurgie, 1891.

v. Frey. — Ueber die Technik der Darmnaht. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. XIV. Heft 1.

Technik der submucösen Appendicektomie. — Statt den Wurmfortsatz an seiner Basis einfach zu unterbinden, oder seröse Lappen zur Bedeckung des Stumpfes zu bilden, praepariert T. eine anderthalb Centimeter dicke musculo-seröse Manchette heraus; dann zerquetscht und unterbindet er den mucösen Stumpf ganz nahe beim Cœcum, und ligiert schliesslich die sero-musculöse Manchette über dem Stumpf.

Es wird histologisch demonstriert, dass, wenn man vom Appendix eine Manchette abpraepariert, der ablösbare Raum unter der Muscularis liegt, und die Manchette also nicht serös, sonder musculo-serös ist.

Beim Ecrasement der Mucosa durchschneidet man dieselbe, so dass man einen sehr feinen aus submucösem Gewebe bestehenden Cylinder zu unterbinden hat.

Diese Methode ist der Sutur vorzuziehen, da letztere, wenn das Cœcum in der Tiefe adhaeriert, nur schwer auszuführen ist.

A method of sub-mucous appendicectomy. — T., instead of ligaturing the appendix at its basis, or of dissecting serous flaps to recover the stump, dissects a musculo-serous cylinder of 1 1/2 cm., crushes and ties up, close to the cœcum, the mucous stump and ligatures over it the sero-muscular cylinder.

It is histologically demonstrated that, as the separation of this cylinder takes place under the muscular coat, this tube is not only serous, but sero-muscular.

In crushing the mucosa, the operator cuts it, so that he only has to tie a very thin cylinder of submucous tissue.

This method is to be prefered to the suture, which is difficult to apply when the cœcum is deeply adherent.

Tecnica dell' appendicectomia sotto-mucosa. — T., invece che legare semplicemente l'appendice alla sua base, ovvero tagliare lembi sierosi per ricoprire il moncone dell' amputazione, disseca un lembo circolare muscolo-sieroso di 1 centimetro e mezzo, schiaccia poi e lega il moncone mucoso in stretta vicinanza del cieco, e vi lega sopra il lembo siero-muscolare.

E stato dimostrato istologicamente che, allorchè si taglia un lembo circolare sull' appendice, lo spazio staccabile è sotto-muscolare sicchè detto lembo non è sieroso ma siero-muscolare. Lo schiacciamento della mucosa taglia questa per modo che si deve soltanto legare un sottile cilindro, costituito dal tessuto sotto-mucoso.

Questo metodo è preferibile alla sutura, la quale è difficilmente applicabile quando il ceco è aderente nella profondità.

Técnica de la apendicectomia sub-mucosa. — T., en vez de ligar simplemente la base del apéndice o de recortar colgajos serosos para recubrir el muñón, diseca un manguito músculo-seroso de 1 y 1/2 centimetros, aplasta y liga luego el muñón mucoso lo mas cerca posible del ciego, y por encima liga el manguito músculo-seroso.

Se ha demostrado histologicamente que el espacio despegable, cuando se hace este manguito en el apéndice, se halla situado debajo de la capa muscular y que por lo tanto dicho manguito no es seroso, sinó musculo-seroso.

El aplastamiento de la mucosa, la secciona, y por lo tanto no hay que ligar mas que un cilindro muy delgado constituido por el tegido sub-mucoso.

Este método es preferible que el de la sutura, la cual es muy dificil de aplicar cuando el colon presenta adherencias en la profundidad.

L'EMOSTASI DEL FEGATO

CONSIDERAZIONI DEL

Prof. Andrea Ceccherelli,

Direttore della Clinica Chirurgica nella Regia Università di Parma.

I progressi compiuti dalla Chirurgia in questi ultimi anni hanno fatto entrare anche il fegato nel dominio del chirurgo, e da ciò la necessità di provvedere in modo certo all' emostasia di un viscere tanto vascolarizzato e parenchimale come è la glandola epatica. Io sino dal 1884 in una comunicazione all' Accademia Medica di Torino mi occupai dell' argomento in modo incidentale, in quanto lo scopo del mio studio allora era la Resezione del fegato : ma pur tuttavia potei provare come nel cane col termocauterio ed il galvanocauterio si poteva ottenere un' emostasia tale da potere senza timore rintrodurre il moncone epatico nella cavità addominale. Ma ciò non era sufficiente a provare che nel fegato si può ottenere un' emostasia completa quando se ne resechi una porzione nell' uomo : tanto è vero che molti che attaccarono questo viscere trattarono il peduncolo extra-addominale, fissandolo alle pareti per poterlo dominare in caso di emorragia. Non essendo però questo il metodo ideale, i chirurghi provarono e tentarono molti altri mezzi di emostasi, i quali furono lodati, discussi, accettati e respinti a seconda dei casi, non perchè fossero sempre buoni o cattivi, ma perchè io credo che tutti abbiano i loro pregi e tutti i loro difetti.

Anche io mi volli occupare dell' argomento ed insieme ad un mio allievo, il Dottore *Angelo Bianchi,* nel 1895 presentai un processo di sutura per l'emostasi del fegato che, alla pari degli altri, ebbe lodi e critiche e perciò volli fare nuove ricerche per vedere quale attendibilità avevano queste e, nel caso,

eliminare i difetti. Ed appunto di questo mi voglio occupare in questo breve articolo. Ma, essendo venuto in onore un altro mezzo di emostasi, volli sperimentare anche su questo insieme ad altro mio allievo il Dottore *Giulio Bonfanti Caponago* e ne resi conto il 1900 alla Società Italiana di Chirurgia e nel Giornale : La Clinica Chirurgica.

A proposito di queste ricerche ricordo come fosse l'*Hollinder*, il quale al Congresso di Mosca del 1897 propose l'uso dell' aria soprariscaldata, cioè a 300 e più gradi e capace di carbonizzare un pezzo di carta ad un centimetro di distanza dalla bocca di uscita. Per la verità fu soltanto per la cura del lupus che l'*Hollinder* raccomandò l'aria soprariscaldata e poi lo *Schreider* di Heidelberg, essendogli riuscito senza risultato il vapore, la provò come emostatico. Dai suoi esperimenti risulta che avendo cura di asciugare sempre il sangue che scola dalla periferia al centro e comprimendo l'organo alla base ed usando di aria capace di carbonizzare il pezzettino di carta, si vede prodursi un' escara nera, liscia, fortemente aderente e che quindi agisce meccanicamente alla fuoriuscita del sangue. Aggiunge però che se l'escara si produce troppo rapidamente, il sangue al di dietro non si coagula e fa così distaccare l'escara e cadere con gran pericolo : quindi non deve ritenersi l'emostasi completa se non è eliminato quest' inconveniente. Importante poi è notare che, stando allo *Schreider*, i tessuti sottostanti all' escara mantengono il loro aspetto normale, e ciò si comprende perchè, subito al di sotto dell' escara, la temperatura non si eleva, come può provarsi col termometro.

Il vapore d'acqua sotto pressione fu invece il *Sneguireff* di Mosca che lo raccomandò, dopo averlo trovato utile nelle emorragie uterine e sperimentato sia sui grossi vasi, sia sul fegato, polmoni, reni. E qui in Italia lo sperimentarono il *Giancola*, il *Mendini*, il *Priore* concludendo che tale mezzo agisce in senso emostatico per una doppia azione e cosi per un forte stimolo nell' intima delle arterie, in modo da farla retrarre sopra se stessa ed occludere cosi il lume del vaso sanguinante e per la coagulazione dell' albumina a causa dell' elevata temperatura. E siccome essi dicevano *(Mendini)* che " nessuno altro mezzo nè chimico, nè meccanico, nè fisico può dare l'emostasia in caso di ferite del fegato e di altri organi delicati, in maniera più

efficace e meno pericolosa, „ era necessario con altri esperimenti averne la conferma. Intanto anche il *Fabbrini* nella Scuola di Patologia Generale della Regia Università di Pisa faceva delle esperienze di cui rendeva conto nella Clinica Moderna venendo, a proposito del vapore, alla conclusione che se la sua azione è regolata e limitata produce nei tessuti alterazioni minime e poco estese. Secondo il *Fabbrini* il vapore d'acqua sotto pressione fa coagulare il sangue appena esce dai vasi dando luogo alla formazione di quel sottile coagulo che ricopre tutta la superficie cruenta e si estende in parte in piccoli trombi anche nel lume dei vasi di minore calibro. Non si ha quindi, secondo lui, la formazione di un' escara dura che in secondo tempo deve eliminarsi, ma di un coagulo molle, sottile e molto aderente che viene mano mano sostituito da tessuto connettivo.

Dalle esperienze eseguite da me e dal *Bonfanti Caponago* nella mia Clinica risulterebbe che il vapore è un eccellente mezzo emostatico nelle emorragie parenchimali : di più notammo come fosse facile localizzare il getto di vapore e non oscurare il campo operativo, contrariamente all' asserto dello *Schreider*. Dalle esperienze eseguite posso affermare che il getto di vapore eccita le tuniche vasali in modo da produrre una forte retrazione, che si esplica con un vero accartocciamento dell' intima, quando arrivi a stimolarla direttamente.

Riassumendo posso dire che l'aria sopra-riscaldata ha vari inconvenienti, fra i quali primo la produzione dell' escara. In quanto al vapore sotto pressione mentre riesce insufficiente contro l'emorragia arteriosa e venosa quando il vaso raggiunge un certo calibro, è però efficacissimo nelle emorragie parenchimali. La sua applicazione non abbrucia la seta se fosse già stata fatta una sutura. Forma un semplice coagulo aderentissimo; e non un' escara. La sua applicazione è facile a mettersi in pratica, pronta è la sua azione, agisce influenzando beneficamente tutto il campo operativo sia per l'antisepsi come per il calore che mantiene. Se si esamina con un obiettivo ad immersione il coagulo che si produce, in esso si scorgono le macchie della fibrina, fra le quali non impigliati che scarsissimi gli elementi figurati del sangue, ma invece sono numerosissimi i nuclei delle cellule epatiche più o meno bene conservate, senza che attorno ad essi rimanga del protoplasma.

L'idea del vapore acqueo ebbe molti imitatori in Italia e all' estero e così troviamo che *Doyen* lo applicò in un caso all' uomo; che *Mendini*, *Fabbrini*, *Giancola* e *Fiore* lo esperimentarono ripetutamente sugli animali. *Giancola* e *Fiore* su otto esperienze avrebbero ottenuti otto successi.

In quanto alla *termocauterizzazione* devo aggiungere che si utilizza di solito insieme al tamponamento quando la sutura non è possibile. *Broca* l' ha usata nel 1891 in caso di ferite ma con poco successo, mentre *Zeidler* in due casi ha ottenuti nel 1894 dei buonissimi resultati. Il *Bonanno* che dapprima era fautore del termocauterio, più tardi fece osservare che l'operazione è lunga e noiosa, che spesso per chiudere un' arteria beante è necessario cauterizzare per un centimetro e più la sostanza epatica ed insiste sull' inconveniente relativo alla possibilità che l'ultimo strato di tessuto ceda prima che si sia ottenuta l'emostasi. Anche *Del Vecchio* e *Fabbrini* mentre col termocauterio riuscirono a dominare l'emorragia a nappo, riscontrarono lunga ed incerta l'azione sopra i grossi vasi. *Clementi* giudica il metodo eccezionale.

Il *tamponamento* sembra essere stato utilizzato in principio da *Heistero* e da *Zielewicz* nel 1887, ma è stato sopratutto messo in onore da *Dalton* nel 1890 e con successo negli interventi asettici per accidenti. Nel 1891 *Broca* vi ricorse in una ferita del fegato da strumento tagliente con insuccesso. *Bremer* e *Jolski* nei traumatismi per arma da fuoco furono più fortunati, e il loro esempio fu seguito da *Lupo*, *Poncet*, *Martin* e *Jenerine*. Il *Tricomi* ha sperimentalmente studiata l'applicazione dello zaffo per l'emostasi del fegato, ma le sue conclusioni mostrano che il tamponamento semplice con garza non garantisce l'emostasia nelle resezioni, mentre invece si ha un' emostasi perfetta allorche vi si aggiunge la legatura isolata dei vasi. *Kousnetzoff* et *Penski*, *Tricomi*, *Baldassari* proposero ancora e studiarono sperimentalmente l'accollamento dell' epiploon e la fissazione di esso con punti di sutura al moncone di resezione.

Lœvy recentemente propose di servirsi delle appendici epiploiche. Allo zaffo si puo ravvicinare la proposta di *Cornil* et *Carnot* di riempire la perdita di sostanza con fibrina o spugna, mezzo che *Terrier* ed *Auvray* dichiarano esclusivamente da

laboratorio, come pure quella di *Baldassari* il quale ha sperimentalmente suturato fra i margini della soluzione di continuo o della perdita di sostanza un frammento di osso decalcificato.

Il tamponamento è prezioso nei casi di ferita del fegato. Può essere impiegato solo o combinato ad altri mezzi di emostasi: negli altri con tutti questi mezzi non si eliminano gli inconvenienti di quelli che non provvedono oltre che all' emostasi definitiva anche a quella preventiva.

La *forcipressura e legatura isolata dei vasi* consiste nel prendere i vasi con una pinza come in tutte le ferite e poi legarli, o, se è difficile legarli, lasciare la pinza a permanenza. È interessante notare che i vasi del fegato (vene ed arterie) si lasciano facilmente tirar fuori dal parenchima e sopportano prima di rompersi una trazione che può andare, secondo il loro calibro, da 600 ad 800 grammi. Bisogna avanti di porre il filo denudarli sufficientemente, o anche porre il filo direttamente, quantunque l'emorragia parenchimatosa che produce questa denudazione sia trascurabile.

Il *Clementi* fece esperienze sui cani e ne ottenne buoni risultati; anzi fa notare che la resistenza dei tessuti è tale che si può servire delle pinze per tirare fuori il fegato stesso. *Smits* sulla scimmia e *Bastianelli* sui conigli ottennero pure buoni risultati; *Bastianelli* però contemporaneamente all' emostasi definitiva faceva l'emostasi provvisoria colla legatura temporanea dell' ileo. Meno soddisfacenti furono i risultati ottenuti da *Del Vecchio* quantunque non comprendesse nella legatura il solo vaso ma anche una piccola zona di parenchima epatico, e quantunque bagnasse a scopo emostatico la superfice epatica, dopo la legatura dei vasi, con soluzione alcoolica di acido fenico o con olio di trementina.

Tansini che pure ha sperimentato il metodo anche clinicamente, vi trova il pericolo dell' embolismo gassoso in qualche grossa vena specialmente quando la resezione dev'essere fatta sulle parti profonde.

Questo metodo fu applicato clinicamente da molti ed oltre al *Tansini*, dal *Tricomi*, dall' *Eiselsberg*, dal *Palleroni*, dal *Krause*, dal *Keen*, dal *Bergmann* ecc, ma tutti dovettero associarvi altri compensi emostatici, perchè da solo non provvede punto alla emorragia a nappo.

Uno dei metodi più moderni per l'emostasia è quello della *legatura infraepatica* i cui processi possono dividersi in due gruppi:

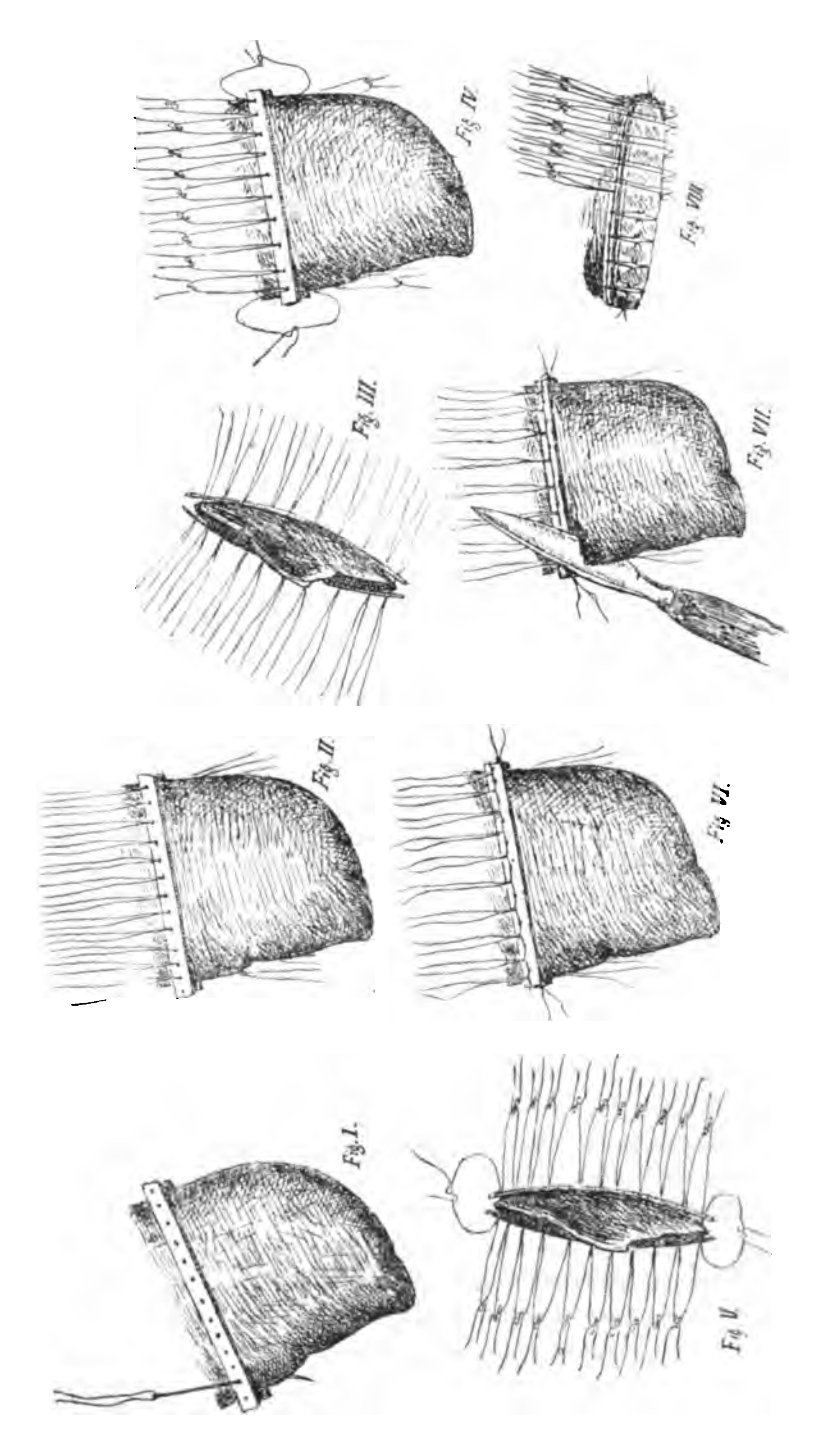
A. Legature mediate con sostegni.

B. Legature immediate.

La prima legatura intraepatica fu proposta da *me* e *Bianchi* come la descrivemmo nella *Gazzetta degli ospedali* e che fa parte delle *suture incavigliate* : (Vedi figure) " Si prendono due stecche di balena decalcificate, con queste si circonda completamente la porzione di lobo di fegato che deve essere suturata prima ed escisa dopo. Indi con un ago lungo lanceolato armato di doppio filo di seta, si trafigge il fegato da parte a parte, passando dai fori precedentemente fatti nella fettuccia di balena. Si continua con eguale procedimento a passare dei fili fino a tanto che non si è giunti all' estremo opposto della fettuccia che corrisponde all' altro margine del lobo del fegato da asportarsi. Allora si cominciano ad annodare i fili da una parte e dall' altra in questo modo : il filo prima passato si annoda col suo estremo del lato opposto, il quale poi si annoda col filo del secondo punto, questo col filo del terzo e così via fino alla fine. Naturalmente quello che viene fatto da una parte del fegato, si ripete anche dal lato opposto, cercando di comprimere il più che sia possibile le due striscie di balena, e stirando i fili prima di fare il nodo, in modo da schiacciare potentemente il tessuto epatico, che vi è interposto.

Completata così la sutura, si può liberamente tagliare con un coltello il fegato a cono e si può essere certi che se la sutura stessa fu eseguita come si deve, non si ha emorragia di sorta. Per non lasciare però quella superfice cruenta allo scoperto e per garantire ancora di più dall' emorragia consecutiva i fili che sono da una parte del peduncolo si annodano ad uno ad uno con quelli del lato opposto, incappucciando così il tessuto epatico nel punto ove fu fatta la sezione. Oggi che le operazioni sul fegato e direi anche sugli organi parenchimali, sono eseguite con sufficiente frequenza, ci pare che il mezzo di emostasi da noi proposto, e che ci dette splendide prove sperimentali, debba rendere ottimi servigi al chirurgo.

È certo che la sutura da noi raccomandata riesce come mezzo emostatico perfetto, ostacola lo scolo della bile, permette una


Fig. IV.
Fig. VIII.
Fig. III.
Fig. VII.
Fig. II.
Fig. VI.
Fig. I.
Fig. V.

cicatrizzazione esatta. Riassumendo, è la sutura incavigliata e modificata, applicata al fegato ed agli organi parenchimali come mezzo di emostasi preventiva. Recentemente vennero proposte due modificazioni, che non reputo opportune.

La prima è del *Segale.* Egli prende dei piccoli rotoli di ebanite o di avorio, forati longitudinalmente nel centro, in modo da potersi con un filo riunire e formare un cilindro unico : due di tali cilindri vengono fissati con lacci di catgut sulle superficie del fegato e quando i fili sono riassorbiti, l'apparecchio si scompone in tanti pezzetti, facilmente incapsulati.

L'altra modificazione appartiene al *Delbet,* il quale recentemente propose di sostituire i rotoli di ebanite e di avorio con ossi di coniglio o di lepre decalcificati, forati nel centro e che infila a rosario. Un segmento del rosario si mette sulla superfice superiore del fegato, l'altro sull' inferiore; e vengono fissati con nodi ad ansa come nel processo *Segale.*

Enrico Giordano che ha esperimentato i tre metodi, fa giustamente notare che le caviglie del *Segale* si approfondano nel tessuto epatico più che le stecche decalcificate flessibili e piatte proposte da me e dal *Bianchi,* che sarebbero anche da preferirsi ai sistemi di caviglie di *Segale* e di *Delbet,* perchè in queste i fili, nei punti nei quali escono dalle caviglie, tendono a recidere il parenchima epatico.

Al gruppo delle legature intraepatiche mediate può ravvicinarsi il processo recentemente descritto da *Chapot-Prevost* nella sua memoria sugli xifopagi. Egli incide la parete addominale ad 1 cm. e mezzo dal margine delle false coste e parallelamente ad esse estrae un lobo del fegato e lo fa mantenere da un aiuto. Con un ago trequarti penetra da fuori in dentro attraverso uno dei margini della ferita delle pareti addominali, perfora il fegato e fuoriesce sull' altro margine. Fissa sull' ago un' ansa di grosso filo di seta, i cui capi sono riuniti su un rotoletto di garza. Tolto lo stiletto del trequarti passa l'ansa sull' altro lato della ferita, dove, dopo estratta la canula, la fissa su di un altro rotoletto di garza simile a quello che si trova sul lato opposto. Nello stringere il filo su questo secondo rotolino esercita una pressione metodica sulle due labbra della ferita, fra cui si trova compressa la base del lobo epatico. Il numero dei fili è di uno, due, tre a seconda dello spessore del lobo : si esegue poi la

resezione e l'emostasi è assicurata dalla compressione che esercitano sulle due faccie della glandola i punti mantenuti solidamente ravvicinati dai fili.

Prima dello *Chapot-Prevost* il *Burci* aveva praticato con felice esito, in un caso di resezione epatica per cisti da echinococco a parete pericistica calcificata, un processo da lui ideato, che pure consiste in una sutura incavigliata con trattamento extraperitoneale del peduncolo. La sutura incavigliata viene applicata direttamente sul viscere, non con l'intermezzo della parete addominale, ma mediante una tecnica abbastanza semplice. Su di un laccio elastico, modicamente stretto attorno al fegato, poco al disopra della linea dove deve cadere la sezione, vengono annodati da una parte e dall' altra i fili, che, passati a doppio alla distanza fra loro di circa un centimetro e mezzo, attraversano il viscere. I capi stessi dei fili, che furono annodati sopra il laccio elastico, servono poi per fissare il moncone alla ferita addominale.

Casati ha praticato due volte la resezione epatica servendosi del seguente processo : dopo di aver fatta la sutura del peritoneo parietale al viscerale, esegue una sutura da materassaio interessante i due margini della ferita operatoria addominale ed il parenchima epatico, interposto fra questi.

Fra i processi di legatura intraepatica immediata il primo è quello di *Bonanno*. Passa un lungo filo di catgut N: 4 nella cruna di due, tre, quattro aghi retti. Infigge gli aghi dalla parte concava alla convessa e, tagliato il filo sulla cruna degli aghi, risultano tante anse che annoda; così la capsula del Glisson ed il tessuto epatico vengono gradatamente recisi. Asportata la parte sottostante ai lacci, striscia rapidamente col termocauterio ed affonda il moncone.

Il *Troiani* ha modificato il descritto processo in due modi : 1° Dovendo fare la resezione di una parte di fegato non troppo grossa, prende un filo di catgut molto grosso, e cominciando da una parte del filo fa un' ansa lunga circa 20 cm.; e poi ad una certa distanza pratica un nodo comprendente tutti e due i capi dell' ansa. Fa poi sul capo lungo del filo una seconda ansa e su questa un secondo nodo che disti dal primo circa un centimetro e mezzo, e così di seguito si fanno tante anse coi rispettivi nodi. In ciascuna ansa applica un ago cilindrico o meglio uno specillo crunato e flessibile che possa funzionare da ago cilindrico

smusso retto o curvo. Così preparato, il filo è pronto per la sutura e questa si pratica infiggendo gli aghi nella sostanza epatica dalla superfice concava alla convessa e distanti fra loro 1 cm. e mezzo, tanto, quanta è la distanza che separa un nodo dallo altro. Passati gli aghi o gli specilli si troncano le anse in corrispondenza dell' ago, e i capi liberi si annodano fra loro lentamente e, se è possibile, contemporaneamente. Si ha come risultato una sutura incatenata che evita in gran parte la recisione della sostanza epatica pur'essendo emostatica.

2° Quando invece lo spessore del fegato nel punto dove deve cadere la sezione è considerevole, meglio s'impedisce la lacerazione della sostanza epatica e la sfuggita dei monconi vasali recisi, modificando il primo metodo di sutura. La modificazione consiste nel praticare su ciascuna ansa un secondo nodo, distante dal primo un terzo circa dello spessore, che il fegato presenta nel punto dove deve essere resecato.

Come risultato si ha la formazione di tante zone di tessuto epatico strozzato da maglie di filo a forma irregolarmente esagonale.

Kousnetzoff e *Pensky* sperimentarono il seguente processo : ad un cm. dietro la linea su cui deve cadere la sezione s'infigge un ago a punta smussa, armato di un doppio filo di seta molto lungo; si penetra dalla superfice superiore : quando il filo è giunto alla faccia inferiore si taglia il capo esterno e lo si annoda col capo libero superiore. L'altro capo che resta nello ago si tira finchè si ha un nuovo doppio filo e lo si passa ad un cm. di distanza dalla puntura inferiore attraverso tutto il fegato, fino alla superiore. Qui il filo esterno viene tagliato ed annodato col capo libero che sporge da quella superiore. Si stira nuovamente il filo, si ripete la manovra dalla faccia superiore all' inferiore, e così si seguita.

Abbiamo finalmente la legatura intraepatica di *Terrier* e *Auvray*. Essi si servono di un ago curvo lungo ed a punta smussa con una cruna mobile analoga a quella di *Reverdin*. Con quest'ago passano attraverso il parenchima epatico due lunghi fili ad uguale distanza dai margini; incrociano fra loro i capi e rivolgono incrociandoli quelli di un' ansa a destra, quelli dell' altra a sinistra. Il capo superiore di ogni ansa resta sempre alla faccia superiore del fegato; il capo inferiore invece attraversa alter-

nativamente dal basso all' alto e viceversa il tessuto epatico a distanza di 1 cm. ed ogni volta che con esso si arriva alla faccia superiore, si fa un nodo semplice col capo che resta sempre superiormente, esercitando una certa trazione. Ripetuta la stessa manovra per l'altra metà del fegato con l'ansa di questo lato, si esegue la resezione.

Il *Fabbrini* ha modificato i processi di *Bonanno* e di *Kousnetzoff* e *Pensky*; egli passa un primo filo a doppio a 2-3 cm. dal margine epatico a tutto spessore, taglia rasente la cruna dell' ago e annoda stringendo sul margine stesso i capi corrispondenti di un' ansa : infilato il capo inferiore del filo libero, riattraversa il fegato a 2-3 cm. dal primo filo, taglia e annoda i capi dell' ansa, e cosi di seguito : i capi delle varie anse restano stretti con nodo semplice alla faccia superiore del fegato.

Un altra modificazione del processo *Bonanno* è quella portata da *E. Giordano* nel 1902. Prende un lungo filo di grossa seta e lo mette in rapporto della superfice superiore del lobo epatico che dev' essere resecato. Immediamente dietro la linea di sezione, ad 1 cm. da uno dei margini s'introduce dalla superfice inferiore alla superiore, un' ago simile a quello di *Auvray*; uncina un' ansa di filo e la porta alla superfice inferiore; poi il filo viene tagliato sulla cruna e dei due capi liberi quello esterno viene annodato con un nodo semplice con quello corrispondente alla superfice superiore esercitando una trazione lenta e continua. Quando la resistenza dimostra che il tessuto epatico è tutto lacerato e che l'ansa non comprende che i soli vasi, si fa un secondo nodo. Ad un cm. di distanza dall' uscita dell' altro capo del filo si introduce di nuovo dalla superfice inferiore l'ago, il quale va ad uncinare il filo che si trova sulla faccia superiore, e ne porta un' altr' ansa sull' inferiore. Si taglia l'ansa sulla cruna e dei due capi quello che continua coll' altro fuoriuscito dal primo foro viene annodato con esso. Si continua allo stesso modo fino a giungere all' altro margine, dopo di che si asporta con le forbici tutta la porzione anteposta alla legatura. Nel caso cui si voglia dare al pezzo da resecare la forma di un cono con base sul margine la legatura si eseguisce lungo una linea ad angolo e le superfici di sezione potranno così, se non sono molto distanti, venire suturate.

Tutto affatto recentemente (1903) il *Dott Masnata* avendo

sperimentati i processi di *Kousnetzoff* e *Pensky* e quello dello *Auvray* e trovandoli non molto semplici e con vari inconvenienti cercò di modificarli, proponendo l'uso della legatura alla *Wallich*, adoperata pei peduncoli ovarici, ossia senza incrocio dei fili. Ma l'Autore, essendosi accorto che tale procedimento non era come i precedenti privo di inconvenienti, che potevano però evitarsi usando attenzione e tecnicismo rigoroso, ídeò un nuovo sistema di legature che ha chiamato *triangolizzazione* del peduncolo o più semplicemente *angolizzazione*. Ecco come lo descrive: " Perchè la *peduncolizzazione* proceda bene, occorre adoperare dei rocchetti di filo di vario colore; l'ago in tutte le sue manovre si deve trovare sempre con due fili diversamente colorati, sufficentemente lunghi. „

L'ago è introdotto, presso il margine libero, nel fegato e condotto un po' obliquamente da sinistra a destra (dell' operatore), dalla faccia inferiore a quella superiore, trasportando con se i due fili di seta, sufficentemente resistenti e lunghi. Prese fra le dita le estremità dei fili l'ago viene ritirato. Il filo più esterno viene foggiato ad ansa e stretto dai morsi della pinza; l'altro filo rimane pel momento libero. L'ago viene allora spinto ad 1 cm. verso destra, attraverso il fegato, un po' obliquamente da destra a sinistra, dalla faccia inferiore alla superiore, facendolo fuoriuscire dallo stesso punto dove fuoriuscì la prima volta. Alla estremità dell' ago l'assistente immette il filo rimasto libero, più un' altro di diverso colore. L'ago viene allora ritirato ed il filo uguale in colore a quello che tuttora pende dalla faccia inferiore del fegato. viene ad esso abbinato e fermato colla pinza emostatica.

Al filo rimasto nella cruna se ne aggiunge un' altro, di differente colore e l'ago, introdotto nell' ultimo orificio viene spinto obliquamente da sinistra a destra; quindi viene ritirato ed i due capi di filo dell' istesso colore che si trovano sulla faccia superiore del fegato vengono stretti dai morsi della pinze. Introdotto ancora l'ago sulla faccia inferiore ad 1 cm. di distanza dal punto precedente, è condotto obliquamente da destra a sinistra e viene fatto uscire in corrispondenza dell' orificio superiore, ripetendo la suesposta manovra, e si replica fino a tanto che si finisce col segmentare tutto il peduncolo epatico in una serie di angoli, i quali si toccano tutti per i lati, a vertici alterni,

ed i fili vengono divisi in due ordini: l'uno sulla faccia superiore e l'altro sulla faccia inferiore del fegato. Adoperando fili di vario colore, tutti quelli di un colore sono da un lato e quelli di altro colore dall' altro lato.

Terminata l'*angolizzazione* del peduncolo si cominciano a stringere i nodi, preferibilmente cominciando dal margine esterno e successivamente, ora quello superiore, ora quello inferiore. Quando si sarà annodato l'ultimo nodo rimane solo a sezionare il lobo epatico ed a rimettere il viscere nella cavità. „

Tale procedimento che il *Masnata* consigliava per la resezione di parti di fegato spesse fra i due e i 4 cm., è pur esso poco efficace e pericoloso per peduncoli spessi oltre i 4 cm.: lo dice l'Autore stesso. Allora propose un nuovo procedimento di emostasi, e che chiamò “ *Emostasi epatica colla forcipressura rapida successiva.* „ Ha ideato e fatto costrurre dal Lollini di Bologna un modello di pinza molto curva, lunga cm. 14, terminante ad estremità conica smussa. La sua branca inferiore sporge un po' più di quella superiore, per la presenza di una scanalatura: al suo estremo si trova un piccolo foro atto a dar passaggio ad un filo di seta. Essendo l'estremità smussa, il passaggio di essa attraverso la massa epatica riesce innocente.

La pinza serve per l'emostasi isolata dei vasi lesi sia durante un atto operativo, sia per ferita dell' organo dallo esterno. Questi vasi ordinariamente restano ampiamente beanti; essi sono occlusi dall' uso della pinza il cui estremo è piatto e si adatta anche a lesioni longitudinali di vasi venosi ed arteriosi.

Si monta la pinza epatoctoma con filo di seta, il quale non occorre che sia troppo robusto. Divaricati i morsi della pinza si sostiene il filo fra il mignolo ed anulare; si infigge la branca inferiore nella massa epatica, lungo la linea già preventivamente fissata di dieresi, *gradatamente e senza sforzo;* abbassando lentamento la mano, l'estremità della pinza fuoriesce al di là del punto di entrata, lungo la linea di resezione di tessuto epatico, la quale non deve essere nè molto lunga nè molto profonda. Quindi con una pinza comune si libera il filo dall' ago, il quale da un assistente viene preso ai due estremi e spostato con lievi movimenti di va e vieni. Allora l'operatore stringe gradatamente fino all' ultimo le branche dello strumento, avendo a cura che non vi resti fra mezzo il filo.

Succede che i morsi lacerano il tessuto proprio del fegato e si arrestano sui vasi : i quali offrono sufficente resistenza. L'assistente allora fa il nodo e stringe il filo lentamente, fin quanto è possibile senza eseguire trazione alcuna. In tal modo peduncolizza e lega sicuramente tutti i vasi già forcipressati colla pinza. Allora con un bistori, che si fa scorrere lungo la scanalatura della pinza, si tagliano *sicuramente,* senza alcuna preoccupazione, tutti i vasi legati.

Quindi si riapre la pinza, si ritira per ripetere la manovra su altri piccoli tratti, fino a resecare ampie porzioni di fegato, ed a comprendere in tali sezioni anche vasi grossi quanto un dito.

Sulle legature intraepatiche dal punto di vista del valore emostatico, ecco quanto ne dice il *Tricomi* : " In base ai miei esperimenti posso affermare che le legature fortemente strette procurano una buona emostasi, ma non sempre completa; le anse della legatura, strette con forza, stringono i vasi più grossi riuniti in fascetti, ma non quelli piccoli, i quali danno sangue. L'emorragia però è tale che si arresta facilmente colla compressione. "

Abbiamo ancora un' altro metodo che provvede in modo preventivo e definitivo all' emostasia, ed è la *legatura in massa del moncone epatico.* Il metodo della legatura in massa con materiale anelastico è quello dal quale sono derivati i processi di legature intraepatiche. Le applicazioni cliniche di questo metodo ebbero esiti disastrosi, a meno che non si trattasse di casi speciali assai favorevoli per il piccolo volume del peduncolo e per la presenza di notevole quantità di connettivo. La legatura in massa del moncone epatico con materiale elastico è stata invece assai adoperata nella resezione del fegato sia come mezzo emostatico preventivo e provvisorio, sia come mezzo emostatico preventivo e definitivo; in tal caso o si lascia che avvenga la necrosi e la caduta del tratto di fegato posto al di fuori del laccio, oppure si asporta immediatamente o in secondo tempo la parte da resecare.

Tale metodo ha però non piccoli inconvenienti e sono : facilità di lacerazione del parenchima epatico, quando la costrizione sia valida in modo da ottenere una sicura garanzia emostatica; facilità di sfuggita del laccio; difficoltà di ottenere una emostasia

completa nelle parti centrali del moncone, specialmente quando questo sia discretamente voluminoso; lunghezza del tempo necessario per ottenere la caduta del laccio; difficoltà di ovviare ad una relativa protratta colorragia esterna: coloro che combattono il trattamento extraperitoneale del moncone addebitano ancora alla legatura elastica, usata a scopo emostatico, gli inconvenienti derivanti dalla fissazione del peduncolo epatico alla ferita operatoria addominale.

Un' altro mezzo di emostasi a cui devo accennare e che è un' eccellente mezzo è la *sutura*. Essa può essere impiegata sola, quando l'emorragia è poco abbondante o associata ad uno dei metodi già descritti. Il *König* la chiamava un mezzo ideale, e nelle ferite poco estese, specialmente se lineari, del parenchima epatico, essa ha servito assai bene, come risulta dalle esperienze di *Del Vecchio*, *Postempsky*, *De Rouville* e dalle numerose applicazioni cliniche. Non così invece essa serve per ottenere l'emostasia nei casi più comuni di resezione. In condizioni eccezionali al *Loreta* potè bastare una semplice sutura a sopraggitto; il *Babacci* propose dopo la resezione cuneiforme una sutura con filo elastico, la quale mi sembra che debba presto perdere i suoi effetti, perchè sotto di essa il parenchima epatico deve facilmente recidersi. Il *Ruggi*, in condizioni favorevoli per la esistenza di epatite interstiziale potè ottenere l'emostasia in una resezione per cisti da echinococco con semplice sutura a sopraggitto. *Tansini* e *Palleroni* ottennero l'emostasi con la legatura isolata dei vasi epatici seguita da una sutura a punti staccati, praticata in modo che l'affrontamento delle due superfici, risultante dalla resezione cuneiforme del fegato, avvenisse procedendo dalla parta profonda alla superficiale del margine. Un buon risultato ottenuto con la sutura è riferito dal *Bruns*.

Uno dei primi però che studiò accuratamente questo metodo è stato il *Postempsky*. Tutte le varietà delle suture sono state impiegate, e particolarmente la sutura a sopraggitto. La sutura del *Waring* è quella ordinaria a borsa di tabacco: l'ago penetra in correspondenza di uno degli angoli, percorre un piccolo tratto parallelamente al margine, fuoriesce dalla stessa superfice e vi entra più innanzi, giunti all' angolo opposto, si segue il cammino inverso sull' altro margine, per riuscire su di questo

a livello del punto in cui il secondo viene ad essere annodato.

Il *Canac-Marquis* ha eseguito in un caso di ferita da taglio del fegato un processo che egli così descrive :

Si prende un ago lungo e rotondo, munito d'un catgut di grosso diametro : l'ago viene affondato dall' esterno all' interno e da sinistra a destra in corrispondenza circa dell' estremità terminale della ferita ed alla distanza di due dita trasverse dal labbro sinistro della ferita. L'ago attraversa il parenchima epatico al disotto del punto della ferita e va a riuscire in un punto simmetrico, trascinando seco il filo, di cui 6 a 7 cm. soltanto vengono lasciati all' esterno e mantenuti con una pinza a forcipressione.

Ad un cm. e mezzo da questo punto d'uscita, s'infigge nuovamente l'ago in una direzione parallela al primo tragitto, per guisa da descrivere una specie di U, l'ansa del quale abbraccia la superfice esterna del fegato e lo si fa riuscire ad 1 cm. e mezzo dal primo punto di entrata. In questo modo si fa descrivere al filo parallelamente ai margini della ferita una seria di U fino in corrispondenza dell' estremo inferiore della ferita. Arrivati alla estremità terminale di questa, senza scontinuità nel sopraggitto si affonda l'ago ad un dito traverso soltanto dalla ferita e lo si fa uscire ad un punto simmetrico, continuando a praticare un secondo piano di sutura ad U. Arrivati al punto di partenza, si annoda il filo terminale al capo inizialmente lasciato. „

La sutura del *Canac-Marquis* non presenta alcun vantaggio su quella a punti staccati e lo dimostra il fatto che l'autore si è limitato a descrivere il suo processo senza dire a quali inconvenienti di quella abbia creduto ovviare.

Ultimamente il Dott. *Masnata*, specialmente nei casi di resezione epatica cuneiforme, ha pensato di usufruire della resistenza che offrono i vasi, per essere sicuri di tali suture. Montato l'ago curvo col filo, esso viene portato a 2 cm. dalla sezione e viene affondato nel parenchima facendolo fuoriuscire a 2-3 cm. al di là, in modo che foro di ingresso e foro di egresso si trovino su di una linea parallela a quella di resezione. Colla pinza o coll' uncino si libera il filo e si tiene fra le dita nel mentre si ritira l'ago. Si annoda fortemente il filo in modo da sentirne la valida presa. Uguale manovra si ripete dall' altro lato ed anche qui il filo viene validamente stretto ed annodato.

Si adopera poi l'ago montato curvo e si infigge presso al nodo

di una legatura, fra il nodo e la superfice di sezione, si fa passare a tutto spessore, attraverso al fegato, facendolo fuoriuscire dall' altro lato, presso al nodo dell' altra legatura, fra il nodo e la superfice di resezione. L'assistente coadiuva tale manovra ravvivando i margini della lesione. Si prende allora uno dei due fili annodati e si monta all' estremità dell' ago.

Ritirando l'ago il filo viene a fuoriuscire presso al primo nodo. Nel mentre l'assistente tiene fortemente avvicinati i margini della lesione, l'operatore annoda tale filo con uno dei due che si trovano vicini. In tal modo è compiuta la sutura di affrontamento profondo. Restano due fili liberi, uno da una parte ed uno dall' altra. Questi fili vengano annodati al di sopra del fegato, realizzando così la sutura di affrontamento superficiale. — Se sono necessari altri punti si devono dare ripetendo sempre lo stesso tecnicismo.

Se invece la resezione del fegato non è cuneiforme, ma piatta, il *Masnata* sta sperimentando di ricoprire la parte resecata collo epiploon, il quale può facilmente e benissimo suturarsi al fegato. Egli annuncia che i suoi risultati sperimentali finora ottenuti sono incoraggianti.

Ultimamente il D[r] *Gualdrini* riprendendo le esperienze del *Lehmann* ed altri ha provato l'adrenalina per iniezioni parenchimali essere un eccellente mezzo di emostasi preventiva, specialmente se unita alla legatura dei grossi vasi.

L'ultimo capitolo riguarda le *suture incavigliate*, ma non spendo più una parola avendone parlato a sufficenza a proposito delle legature intraepatiche mediate.

Ho enumerati i vari processi di emostasi, ed ho accennato e descritto il mio, al quale vennero fatte alcune critiche, che si riassumono nella non praticità. E per rispondere alla critica io pensai che due potevano essere gli addebiti da farsi al metodo, e cioè la non ottennta emostasia e la non riassorbibilità od incassulamento delle stecche che devono servire da caviglia o meglio da sostegno ai punti perchè non si laceri il parenchima epatico.

Per quanto fossi sicuro che era un buon mezzo emostatico volli ripetere le esperienze per provare l'una e l'altra cosa, e senza stare qui a riferire ad una ad una le varie prove posso affermare che il metodo di sutura da me descritto è eccellente

come emostatico, che si riassorbono e si incassulano le stecche di balena purchè ben preparate, e finalmente che ogni critica è ingiusta perchè aprioristica. Non si ha che da sperimentare per convincersene.

Parma Febbraio 1904.

L'hémostase du foie. — D'après C., la suture est le meilleur moyen d'hémostase du foie. Il recommande un procédé qu'il a expérimenté dès 1895. On place autour du lobe à réséquer deux tiges décalcifiées de baleine, percées de trous de distance en distance. Un double fil de soie est passé dans chaque trou au moyen d'une longue aiguille lancéolée, traverse le foie et sort sur la face opposée par le trou correspondant. Les fils sont ensuite réunis deux à deux, sur chaque tige, de telle manière que chaque fil est noué avec l'un de ceux qui sortent du trou voisin. On obtient ainsi une sorte de ligature en chaîne, qu'on doit avoir soin de bien serrer et qui comprime toute la base du moignon à réséquer.

Après la section du lobe, qui ne donne lieu à aucune hémorrhagie, on supprime la surface cruentée en nouant deux à deux les fils d'un côté avec ceux de l'autre côté, de manière à affronter les lèvres de la plaie.

Les tiges s'enkystent ou se résorbent, d'après leur degré plus ou moins parfait de décalcification.

Die Blutstillung in der Leber. — Nach C., ist die Naht das beste Mittel zur Blutstillung in der Leber. Er empfiehlt eine Methode, welche er seit 1895 anwendet. Man legt um den Lappen, welcher resecirt werden soll, zwei entkalkte Fischbeinstäbchen, welche in gewissen Abständen von Löchern durchbohrt sind. Durch jedes dieser Löcher zieht man mit Hülfe einer breiten Nadel einen doppelten Seidenfaden, führt ihn durch die Leber hindurch, um ihn dann auf der entgegengesetzten Seite durch das correspondirende Loch hindurchzuleiten. Nun knüpft man je zwei Fäden über jedem Stäbchen derartig miteinander zusammen, dass jeder Faden mit einem zweiten vereinigt wird, welcher aus einem benachbarten Loch herauskommt. Man erhält so gewissermassen eine Kettenligatur, welche man fest knüpfen muss, um die ganze Basis des zu resecirenden Teiles zu comprimiren.

Nach der Resection des Lappens, welche keine Blutung veranlasst, schliesst man die Wundfläche, indem man je einen Faden der einen Seite mit je einem Faden der anderen Seite verknüpft, um auf diese Weise die Wundränder zu adaptiren.

Die Stäbchen werden nun von fibrösem Gewebe eingekapselt oder resorbirt, je nachdem sie mehr oder weniger vollständig entkalkt worden waren.

On Hemostasis in the Liver. — According to C., suture is the best method of arresting hemorrhage from the liver. He recommends a procedure which he tried as early as 1895. Two decalcified whalebones, perforated at regular distances, are fixed around the lobe which is to be excised. A double silk-thread is then passed through each hole in one of the whalebones by means of a long lanceolated needle, traverses the liver, and is carried, on the opposite face of the liver, through the corresponding hole in the other whalebone. The sutures are then tied by pairs on each fin, so that each one of the threads is tied with one passing through the adjoining hole. This procedure gives a kind of chained ligature, which has to be fastened with sufficient tightness, in order to exert an adequate pressure on the portion to be excised.

The lobe ist then excised, no hemorrhage taking place. In order to cover up the cut edges of the liver, the threads on one side are finally tied by pairs to the threads on the opposite side, the edges being brought together.

The whalebones get encysted or resorbed, according as they are more or less completely decalcified.

La hemostasia del higado. — Segun C., la sutura es el mejor medio de hemostasia del higado. Recomienda un método que ha usado desde 1895. Al rededor del lóbulo que se ha de resecar se colocan dos varillas de ballena decalcificada con agujeros de trecho en trecho. Por medio de una larga aguja en forma de lanceta, se pasa por cada agujero una hebra doble de seda, se atraviesa el higado y se hace salir por el agujero correspondiente de la cara opuesta. Se atan enseguida las sedas dos á dos sobre cada varilla de modo que cada hebra se anuda con la que sale del agujero del lado. De este modo se obtiene una especie de ligadura en forma de cadena, la cual se tendrá cuidado de apretar nunho para que comprima toda la base del muñiòn que se ha de resecar.

Despues de seccionar el lóbulo, lo que no produce ninguna hemorragia, se suprime la superficie cruenta atando dos á dos los hilos de un lado con del otro, de modo que queden en contacto los labios de la herida.

Las varillas se enquistan ó se reabsorben segun el grado de decalcificación que presenten,



LIGATURE DE L'ARTÈRE ILIAQUE INTERNE (HYPOGASTRIQUE) POUR HÉMORRAGIES SECONDAIRES DE LA FESSIÈRE INFÉRIEURE (ISCHIATIQUE)

PAR LE

Dr. H. Vulliet,

Privat-Docent de Chirurgie à l'Université de Lausanne.

Dans l'état actuel de la chirurgie, il est bien exceptionnel qu'on ait à mettre en pratique les enseignements classiques de la médecine opératoire sur les ligatures des vaisseaux à distance, en certains lieux d'élection. Les hémorragies secondaires, qui hantaient le sommeil de nos devanciers, sont devenues rares et presque toujours on réussit à arrêter une hémorragie primitive par la ligature dans la plaie même.

Cependant l'hémostase directe peut être impossible, s'il s'agit par exemple d'une plaie très profonde, anfractueuse, où les vaisseaux sont inaccessibles aux pinces ou aux ligatures. Elle peut être dangereuse, si la plaie est infectée : une hémorragie secondaire peut emporter le blessé.

Le tamponnement, en cas d'hémorragie importante, est un moyen dangereux auquel on n'aura recours que s'il est impossible de faire autrement.

Dans certaines circonstances, on sera donc forcé de recourir à la ligature à distance, qui seule permettra de se mettre sûrement à l'abri des accidents. Nous pouvons en donner pour exemple l'observation personnelle qu'on va lire : nous avons eu recours à la ligature de l'artère hypogastrique pour arrêter des hémorragies secondaires de l'ischiatique.

Je ne sache pas que cette ligature ait été faite dans des circonstances analogues; les cas d'anévrysmes traumatiques ou spontanés de la région fessière, dans lesquels elle a été employée, ont fait le sujet d'un article intéressant du Professeur D'Antona dans ces *Archives* (1).

Les plaies de la région fessière avec lésion des artères profondes (fessières, honteuse interne) présentent une grande gravité. Le malade peut succomber à une hémorragie immédiate, si la plaie est largement ouverte; il peut, si celle-ci est fermée ou à peu près, faire un anémysme diffus profond; enfin, il reste exposé à des hémorragies secondaires redoutables, s'il y a eu infection.

Dans les cas heureux, on pourra, en agrandissant la plaie largement, avec une bonne assistance et un éclairage convenable, arriver à poser des ligatures sur le vaisseau blessé. Si ce moyen — le premier et le meilleur à mettre en œuvre — échoue, on pourrait, bien que cela ne nous paraisse pas sans dangers, imiter la conduite de Tillaux, qui, dans un cas d'anévrysme diffus de la fesse, succédant à une plaie de l'artère ischiatique, réussit à placer une pince sur le vaisseau lésé, la laissa à demeure et guérit son malade.

Nous avons dit plus haut que la compression n'était qu'un pis-aller, un moyen d'attente qui permet de se retourner et de se préparer à faire mieux; si elle paraît arrêter l'hémorragie extérieure, la compression risque de ne pas empêcher la formation d'un anévrysme diffus profond; en aucun cas elle ne met sûrement à l'abri des hémorragies secondaires.

Mais si le vaisseau a été sectionné dans l'intérieur même du bassin, s'il n'a pu être ni lié ni pincé, la ligature de l'artère iliaque interne reste comme suprême ressource; c'est à elle également qu'on recourra *de suite* en présence d'hémorragies secondaires dans une plaie infectée où les recherches risquent d'être infructueuses, sinon dangereuses.

Le 27 mars 1902, un manœuvre Italien reçoit un coup de couteau dans la fesse gauche. Il est apporté dans une infirmerie de

(1) *Archives internationales de Chirurgie.* Volume I, fasc. 1, p. 69.



campagne, exsangue, mais l'hémorragie arrêtée. Le médecin met une mèche de gaze iodoformée dans la plaie qu'il suture.

Trois semaines après, alors que la plaie est à peu près fermée, il se produit la nuit une hémorragie profuse. Le blessé, ressentant de vives douleurs, a fléchi la jambe que, jusqu'alors, il tenait étendue. La compression et l'extension arrêtent l'écoulement sanguin.

Dans l'espace d'une semaine, le même accident se renouvelle à deux reprises et toujours lorsque le malade plie sa jambe dont il souffre beaucoup en extension complète.

L'état d'anémie est très inquiétant. Les médecins traitants se décident à agrandir la plaie largement; mais un flot de sang continu, jaillissant de l'intérieur du bassin, empêche de rien trouver et l'on en est réduit à faire un tamponnement très serré.

Nous voyons le malade le surlendemain, 21 avril, son pouls est rapide mais encore assez ferme, la face est extrêmement pâle, les yeux enfoncés.

On enlève avec précaution le tampon imbibé de liquide rougeâtre à odeur fécaloïde. La plaie correspond comme niveau à la fessière inférieure, c'est-à-dire à une ligne réunissant la base du grand trochanter à l'épine iliaque postérieure et inférieure. Dans le fond, on sent le bord inférieur de la grande échancrure sciatique que masque un gros caillot sanguin; les tissus sont grisâtres, sûrement infectés; il y a un léger écoulement sanguin.

Les conditions locales nous semblent contre-indiquer absolument de nouvelles recherches dans la plaie même; il faut à tout prix éviter une hémorragie et nous nous décidons à faire la ligature du tronc d'origine de l'artère lésée, c'est-à-dire de l'hypogastrique. La jambe est maintenue étendue et la plaie fessière lâchement tamponnée à la gaze iodoformée.

L'état précaire du malade nous commande une intervention aussi courte que possible. Renonçant à la ligature classique rétro- ou extra-péritonéale, nous recourons à la voie abdominale transpéritonéale.

Le patient endormi à l'éther est placé en position de Trendelenburg; l'abdomen ouvert et la partie inférieure de l'S iliaque rabattue en dehors, on a sous les yeux la bifurcation des artères iliaques. Le péritoine postérieur est incisé parallèlement à

l'iliaque interne; les deux lèvres écartées, on tombe sur un cordon dont les pulsations cessent lorsqu'on le soulève légèrement; sa couleur plus blanche, ses vaisseaux en spirales, ses contractions vermiculaires montrent qu'il s'agit de l'uretère; au-dessous se trouve l'artère qu'on charge de dedans en dehors et qu'on lie à la soie forte, à trois centimètres de la bifurcation.

L'opération a été très rapide et le malade n'a pas perdu de sang. Les suites ont été absolument normales; la plaie abdominale s'est guérie par première intention; il n'y a plus eu aucun suintement sanguin par la plaie de la fesse qui s'est rapidement fermée.

Mais le malade a présenté des troubles nerveux, dont l'évolution nous paraît intéressante.

Lors de l'opération, courant au plus pressé, nous n'avons pas fait un examen approfondi des fonctions du sciatique; nous n'oserions donc affirmer qu'à ce moment il n'y eût pas de troubles nerveux. Quoiqu'il en soit, trois semaines environ après l'opération, on remarque que la pointe du pied tombe. Au commencement de juillet (deux mois après la ligature), le blessé, qui fait péniblement ses premiers essais de marche, présente des troubles moteurs et sensibles importants dans tout le domaine du sciatique. Il y a une atrophie extrême de toute la jambe. Nous envisageons à ce moment l'éventualité d'une nouvelle opération et d'une suture secondaire du sciatique lésé.

Mais on avait commencé depuis quelque temps déjà le massage et l'électrisation. L'amélioration se fait rapidement sentir et le 25 juillet, lorsque le malade quitte l'infirmerie, il marche presque normalement, sans canne, et ne ressent aucune douleur. L'anesthésie persiste sur un espace restreint du dos du pied et au gros orteil; la flexion dorsale est encore incomplète; l'atrophie a beaucoup diminué.

Il est bien probable que le coup de couteau a produit une lésion partielle du sciatique, qui a pu se réparer — en grande partie du moins — spontanément. Nous avons dit que l'état de la plaie, lorsque nous intervînmes, empêchait toute investigation délicate; la blessure du sciatique eût-elle été diagnostiquée et contrôlée *de visu* à ce moment là, il n'était pas question de faire une suture nerveuse immédiate. Seule une suture secondaire, une fois la guérison de la plaie achevée, pouvait éventuellement être indiquée; elle n'a pas été nécessaire.

Je ne pense pas que cette observation prête à de longs commentaires. Peut-être se demandera-t-on si le blessé n'eût pas pu guérir sans notre intervention? Ce n'est pas impossible; mais il me semble certain que toute autre conduite que la nôtre, dans les circonstances exposées plus haut, eût été extrêmement dangereuse. Une nouvelle hémorragie aurait coûté la vie au malade : or ni les pinces, ni les ligatures, encore moins le tamponnement, ne pouvaient offrir de garanties dans une plaie infectée et qui devait rester largement ouverte. La ligature de l'hypogastrique s'imposait donc, seule la voie choisie par nous prête à discussion. La méthode classique *extrapéritonéale* a un avantage incontestable, celui de laisser intacte la cavité péritonéale; mais cet avantage — que nous sommes loin de dédaigner — n'a pourtant plus actuellement la valeur qu'il avait autrefois. D'autre part l'opération, en ce qui concerne l'iliaque interne surtout, ne laisse pas que d'être délicate, laborieuse, et surtout mutilante pour la musculature.

Par la voie *abdominale*, transpéritonéale, qu'ont utilisée déjà avec succès plusieurs opérateurs (Dennis, Treves, Davie, entre autres) on ouvre la cavité abdominale sur la ligne médiane, et l'on tombe directement sur les vaisseaux à lier. L'opération est rapide, simple et ne coûte pas de sang au malade; il n'y a qu'à prendre garde à l'uretère.

Dans l'observation que nous avons relatée, il fallait à tout prix faire vite, c'est ce qui a décidé de notre choix. Sans avoir la prétention de faire le procès de la méthode classique qui a fait ses preuves, je pense que dans des cas analogues au nôtre, la voie abdominale présente des avantages sérieux et sera utilement suivie, à condition bien entendu que les mesures d'asepsie soient celles qu'exige toute laparotomie.

Unterbindung der Arteria iliaca interna bei sekundärer Blutung der A. glutaea inferior. — Ein Mann erhält einen Messerstich in die Hinterbacke, dessen Folge eine Verletzung der A. glutaea inferior ist. Die Blutung wird durch Tamponade gestillt. Drei Wochen später kamen Nachblutungen vor. Da V. meinte, dass das Aufsuchen der Gefässwunde von der Stichwunde aus contra-indiziert sei, schritt er zur intra-peritonealen Ligatur der A. iliaca interna. — Heilung. — Nach der Operation kamen beim Kranken Lähmungserscheinungen im Gebiet des N. ischiadicus vor, deren Ursache, nach V. 's Meinung, durch eine Verletzung des Nerven durch den Messerstich gegeben war. Diese Störungen verschwanden von selbst.

V. zieht in solchen Fällen die intra-peritoneale Unterbindung der classischen extra-peritonealen vor, da diese letztere langwieriger, schwieriger, und verletzender für die Muskeln ist.

Ligature of the internal iliac artery for secondary hemorrhage of the sciatic artery. — A man gets stabbed with a knife in the buttock : an hemorrhage ensues from a wound of the sciatic artery, and is stopped by plugging. After three weeks, secondary hemorrhage repeatedly occurs. V., judging that researches through the external wound might be injurious, resorted to the ligature of the internal iliac artery by the intraperitoneal method. — Recovery. — After the operation, the patient exhibited paralytical symptoms in the domain of the sciatic nerve; the author traces them to the incomplete section of the nerve by the stroke of the knife. Those symptoms disappeared spontaneously.

The author prefers in such cases the intraperitoneal to the sub-peritoneal method, the latter being longer, more delicate and more mutilating for the muscles.

Legatura dell' A. iliaca interna (ipogastrica) nelle emorragie secondarie della glutea inferiore (ischiatica). — Un uomo viene ferito nella natica, da una coltellata cui segue una emorragia dalla a. ischiatica che vien frenata col tamponamento. Dopo tre settimane sopravvengono emorragie secondarie. V., giudicando controindicate ricerche nella ferita stessa, legò l'a. ipogastrica per via intraperitoneale — Guarigione. — Dopo l'operazione l'ammalato ebbe fenomeni di paralisi nella regione innervata dal N. ischiatico, fenomeni dall' A. attribuiti a sezione incompleta del nervo nel ferimento. Queste lesioni sparirono poi spontaneamente.

L'A. preferisce in casi simili la legatura intraperitoneale alla legatura sottoperitoneale classica perchè meno lunga, meno delicata e meno offensiva per la muscolatura.



Ligadura de la arteria iliaca interna (hipogástrica) por hemorragia secundaria de la glutea inferior (isquiática). — Un individuo recibe una cuchillada en la nalga que produce una hemorragia, por lesión de la arteria isquiática, que es cohibida por medio del taponamiento. Tres semanas despues se presentan hemorragias secundarias, V, considerando contra-indicada toda exploración de la herida, hizo la ligadura de la arteria hipogástrica por la via intra-peritoneal. — Curación. — Despues de la operación el enfermo presentó fenómenos de parálisis en el territorio del nervio ciático, los cuales segun el autor son debidos á una sección incompleta del nervio producida por la cuchillada. Estos trastornos desaparecieron espontaneamente.

El autor prefiere en casos como el citado, la ligadura intra-peritoneal en vez de la sub-peritoneal clásica, porqué esta última exige mas tiempo, es mas delicada y mutila mas la musculatura.

BIBLIOGRAPHIE.

Prof. A. Monprofit. (Angers). — **La gastro-entérostomie.** — Histoire générale, méthodes opératoires. Les 150 premières opérations de la Clinique chirurgicale d'Angers. — Avec 300 fig. dans le texte. — Paris, Institut international de Bibliographie scientifique, 1903.

Monographie complète de cette opération, comprenant l'historique, des considérations anatomiques et physiologiques, la description détaillée de tous les nombreux procédés connus, les méthodes opératoires adoptées par l'auteur, et dont la principale est la gastro-entérostomie postérieure en Y de Roux, les suites, les accidents et complications de l'opération, ses indications et sa valeur dans les affections malignes et dans les affections bénignes, ses résultats immédiats et éloignés.

La littérature qui est déjà très vaste, est très complètement citée et classée. Les jugements de l'auteur s'appuient sur une expérience de plus de 150 opérations personnelles, dont un grand nombre sont relatées en détail.

L'ouvrage est illustré de 300 bonnes figures.

Die Gastro-enterostomie. — Eine vollständige Monographie, welche einen geschichtlichen Überblick, anatomische und physiologische Betrachtungen, eine detaillirte Beschreibung der zahlreichen Operationsmethoden, insbesonderen der von Roux angegebenen Gastro-enterostomia posterior enthält, ferner die Folgen, die Zwischenfälle und Komplicationen, die Indicationen und den Wert dieser Operation bei malignen und gutartigen Affectionen schildert, und schliesslich die sofortigen und späteren Resultate behandelt.

Die schon sehr umfangreiche Litteratur ist in einer sehr vollständigen Weise wiedergegeben und geordnet. Die Ansichten der Verfassers stützen sich auf eine grosse persönliche Erfahrung, welche er auf Grund von über 150 Operationen gesammelt hat. Viele derselben sind eingehend mitgeteilt.

Das Werk is mit 300 gute Abbildungen versehen.

Gastro-enterostomy. — A complete monography of this operation, comprising its history, anatomical and physiological considerations, a full description of all the numerous known methods, the methods used by the author, the chief one of which being Roux's posterior gastro-enterostomy, the consequences, accidents and complications of the operation, its indications, its value in malign and benign diseases, its immediate and after-results.

The literature, which is already vast, is exhaustively cited and classed; the

appreciations of the author being founded on personal experience of more than 150 operations, of which many are fully referred to.

The work contains 300 good illustrations.

La Gastro-enterostomia. — Monografia completa di questa operazione. Comprende une parte storica, considerazioni anatomiche e fisiologiche, la descrizione dettagliata di tutti i processi conosciuti, i modi operatorii adottati dall' A. principale dei quali è la gastro-enterostomia ad Y del Roux, le conseguenze, gli accidenti e complicazioni dell' operazione, le indicazioni, la sua importanza nelle affezioni maligne o benigne, i risultati immediati e lontani.

La letteratura che è già lunga, è molto completamente citata e classificata. Le opinioni dell 'A. sono frutto di una esperienza di oltre 150 operazioni personali, una parte delle quali sono esposte « in extenso ».

L'opera è illustrata da 300 buone figure.

La Gastro-enterostomia. — Monografia completa de esta operación; comprende su historia, consideraciones anatómicas y fisiológicas, la descripción detallada de todos los procedimientos conocidos, los métodos empleados por el autor, siendo el principal la gastro-enterostomia en Y de Roux, las consecuencias, accidentes y complicaciones de la operación, sus indicaciones y su importancia en las afecciones malignas y benignas y los resultados immediatos y remotos.

La literatura, que es muy considerable, se cita de un modo muy completo y se clasifica. Los juicios del autor se fundan en una experiencia de mas de 150 operaciones practicadas por el mismo, muchas de las cuales se describen detalladamente.

El trabajo se halla ilustrado con 300 buenas figuras.

Prof. Dr. A. Narath (Utrecht). — **Beiträge zur Therapie der Luxatio coxae congenita.** — Mit 18 Text-Abbildungen und 7 Tafeln in Lichtdruck. — Wien und Leipzig. Wilhelm Braunmüller, 1903.

Mitteilung von 109 eignen Fällen, welche durch unblutige Reposition und immobilisirenden Gypsverband behandelt wurden. Die anatomischen und functionellen Resultate waren ausgezeichnete, selbst bei doppelseitiger Luxation. Sie wurden nach hinreichend langer Zeit kontrollirt.

Verfasser setzt dann im Einzelnen die Modificationen auseinander, welche er in die Lorenz'sche Methode eingeführt hat, und zieht aus seiner reichen Erfahrung wichtige statistische Schlüsse.

Contribution au traitement de la luxation congénitale de la hanche. — Relation de 109 cas personnels, traités par la réduction non sanglante suivie d'immobilisation dans l'appareil plâtré. Les résultats anatomiques et fonctionnels ont été excellents, même pour les luxations bilatérales, et ont été contrôlés après un temps suffisamment long.

L'auteur expose en détail les modifications qu'il a introduites dans la méthode de Lorenz, et tire de sa grande expérience des conclusions statistiques importantes.

Contribution to the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip-Joint. — A history of 109 personal cases, treated by bloodless reposition followed by immobilization in a plaster-of-Paris bandage. The anatomical and functional results have been excellent, even in bilateral dislocations, and have been controlled after a sufficiently long time.

The author gives a detailed description of the modifications of Lorenz' method introduced by him, and draws from his large experience important statistical conclusions.

Contributo alla cura della lussazione congenita dell' anca. — Relazione di 109 casi personali, trattati colla riposizione incruenta seguita dall' immobilizzazione nell' apparecchio gessato. I risultati anatomici e funzionali furono eccellenti, anche nelle lussazioni bilaterali, e furono controllati dopo un tempo abbastanza lungo.

L'A. espone dettagliatamente le modificazioni da lui portate al metodo di Lorenz e tira dalla sua grande esperienza conclusioni statistiche importanti.

Contribución al tratamiento de la luxación congénita de la cadera. — Descripción de 109 casos personales tratados por la reposición no cruenta seguida de inmobilización en un vendage de yeso. Los resultados anatómicos y funcionales han sido excelentes, incluso en los casos de luxación bilateral, y han sido comprobados tras un tiempo suficientemente largo.

El autor expone detalladamente las modificaciones que ha introducido en el método de Lorenz y de su gran experiencia deduce conclusiones estadisticas importantes.

Dr. F. de Quervain (Chaux-de-Fonds). — **Die akute, nicht eiterige Thyreoiditis** und die Beteiligung der Schilddrüse an akuten Intoxikationen und Infektionen überhaupt. — Mit 6 photogr. Tafeln. — Iena, Gustav Fischer, 1904.

Nach einer ausführlichen klinischen Beschreibung dieser Form der Thyreoiditis auf 63 Beobachtungen gestützt, untersucht Verfasser die Schilddrüse histologisch in gewissen Fällen toxischer und infectiöser Erkrankungen. Er studirt ferner bei Hunden und Affen die entzündlichen Erscheinungen, welche er in der Schilddrüse durch Injection von Mikroorganismen, Toxinen und chemisch reizenden Substanzen hervorrufen konnte. Er schliesst aus seinen Tierversuchen, dass es zwei verschiedene Formen der acuten Thyreoiditis gebe, die eine durch Toxine, die andere durch Bakterien verursacht.

La thyroïdite aiguë non purulente. — Après une étude clinique complète de cette forme de thyroïdite, dont il rapporte, en résumé, 63 observations, l'auteur fait l'étude histologique de la glande thyroïde dans un certain nombre de maladies toxiques et infectieuses. Il a ensuite recherché sur des chiens et des singes, les lésions inflammatoires produites dans la glande par l'injection de micro-organismes, de toxines et de substances chimiques irritantes. Il conclut de ses expériences qu'il existe deux espèces de thyroïdites aiguës, l'une toxique, l'autre bactérienne.



Acute non-purulent Thyroiditis. — After a complete clinical study of this form of thyroiditis, of which the autor shortly describes 63 cases, he studies the thyroid body histologically in some toxic and infectious diseases. He then inquired, in dogs and monkeys, into the inflammatory lesions produced in the thyroid body by the injection of micro-organisms, toxins and irritating chemical substances. He concludes from his experiments that there exist two species of acute thyroiditis, one toxic, the other bacterial.

La tiroidite acuta non purulenta. — Dopo uno studio clinico completo di questa forma di tiroidite, della quale egli riporta, riassunte, 63 osservazioni, l'A. studia istologicamente la tiroide in un certo numero di mallattie tossiche ed infettive. Egli ha poi ricercato nelle scimmie e nei cani, le lesioni infiammatorie prodotte nella ghiandola coll' iniezione di microorganismi, di tossine, di sostanze chimiche irritanti. Conchiude da queste esperienze che vi sono due specie di tiroiditi acute, una tossica ed una batterica.

La tiroiditis aguda no purulenta. — Tras un estudio clinico completo de esta forma de tiroiditis, de las que describe 63 observaciones, el autor estudia la histologia de la glándula tiroides en algunas enfermedades toxicas y infecciosas. Ademas ha investigado, en perros y en monos, las lesiones inflamatorias producidas en esta glándula por la inyección de microorganismos, de toxinas y de sustancias quimicas irritantes. De sus experiencias deduce que existen dos especies de tiroiditis agudas, una tóxica y otra bacteriana.

pag 457 - 458 blank

DIE BEHANDLUNG DER GELENKTUBERCULOSEN IM KINDLICHEN LEBENSALTER.

Referat erstattet in der Section für chirurgische Kinderkrankheiten auf dem XIV. internationalen Congress zu Madrid im April 1903,

VON

Prof. Dr. Albert Hoffa,

in Berlin.

(Fortsetzung zu S. 151).

Die bisherigen Mittel, die wir genannt haben, erstrebten im Wesentlichen eine Allgemeinbehandlung der tuberculösen Diathese. Sie sollten niemals vernachlässigt werden, können aber an sich niemals als alleinige Behandlungsmethoden der Gelenktuberculosen genügen. Sie erzielen vielmehr ihre Erfolge erst dann recht, wenn sie mit der *lokalen Behandlung* der Gelenktuberculose vereint werden. Welches Ziel muss sich nun diese lokale Behandlung der Gelenktuberculose setzen? Die Indicationen, die wir hier zu erfüllen haben, sind leicht zu präcisieren : Wir müssen Verhältnisse schaffen, welche ein Weiterschreiten des tuberculösen Processes verhüten, welche eine Abkapselung der Herde begünstigen, eine Schrumpfung der tuberculösen Granulationen erlauben, ihren Zerfall verhüten. Wir müssen ferner die Gelenke unter Bedingungen bringen, welche den abnormen gegenseitigen Druck der Gelenkenden aufeinander beseitigen und müssen schliesslich nach Möglichkeit die Tuberkelbacillen resp. ihre Produkte unschädlich machen. Um diese Indicationen zu erfüllen, stehen uns eine Reihe von Hilfsmitteln zur Verfügung, welche wir am besten in 3 grosse Gruppen einreihen können, die wir aber am zweckmässigsten,

wie wir gleich hervorheben wollen, miteinander kombinieren. Es ist das erstens die *mechanische, orthopädische Behandlung*, und zweitens die Injektionsbehandlung. Drittens kommt dann für gewisse Fälle eine ganz eigenartige Methode, das ist die von *Bier* angegebene Behandlung der tuberculösen Gelenkentzündungen mittelst der Stauungshyperämie in Betracht.

Wenden wir uns nun der Besprechung dieser einzelnen Behandlungsgruppen zu, so ist die hauptsächlichste derselben unserer Ansicht nach die *mechanisch-orthopädische.* Was wir diesbezüglich in einem gegebenen Fall zu thun haben, ist Gegenstand der verschiedensten Controversen gewesen. Die Einen empfehlen im Wesentlichen eine Ruhigstellung des Gelenkes, die Andern bevorzugen principiell die Extensionsbehandlung, wiederum Andere, und zu diesen gehöre ich selbst, plädieren für eine Combination der Ruhigstellung des Gelenkes mit einer permanenten Extension desselben. Wenn wir durchaus objectiv die Resultate prüfen, die nur durch Immobilisation des Gelenkes oder nur durch Extensionsbehandlung erzielt werden, so kommen wir unbedingt zu der Ansicht, dass Nachteile, welche der einen oder der anderen dieser Methoden anhaften, dann vermieden werden, wenn wir beide Methoden miteinander kombinieren. Wenden wir uns nun den einzelnen Componenten zu, so braucht man wohl kaum ein Wort darüber zu verlieren, dass die *Ruhigstellung des Gelenkes* die erste Bedingung für die Ausheilung ist. Wie jeder entzündete Teil des Organismus, so braucht auch das tuberculös entzündete Gelenk zu seiner Heilung Ruhe. Namentlich ist diese Forderung streng zu erfüllen bei den tuberculösen Erkrankungen der *unteren* Extremitäten. Denn bei diesen bedingt ja sonst die Function des Gliedes eine fortwährende Reizung der erkrankten Gewebe, wodurch nicht nur die Entzündung an sich gesteigert, sondern namentlich auch die Steigerung zur Eiterbildung gefördert wird. Andererseits sehen wir bei völliger Ruhigstellung der Gelenke bald die Schmerzen verschwinden und die Schwellungen sich vermindern, und damit geht dann Hand in Hand eine auffallende Besserung im Allgemeinbefinden der Kranken.

Die Ruhigstellung der Gelenke war ja das einzige Mittel, mit dem die alten Aerzte die Gelenktuberculose behandelt haben, und sie haben gewiss eine ganze Anzahl von Gelenk-

tuberculosen, selbst mit Abscessen, zur Heilung gebracht.

Die festen Verbände, mit denen die Gelenke ruhig gestellt werden, erfüllen gleichzeitig noch eine weitere Indication : Sie üben auf das erkrankte Gelenk eine, wenn auch geringe, so doch gleichmässige *cirkuläre Compression* aus. Die Compression aber ist eines der wirksamsten resorptionsbefördernden Mittel und wirkt auch bei den mit starker Schwellung der Kapsel und der umgebenden Weichteile einhergehenden tuberculösen Gelenkerkrankungen oft recht günstig ein. Gelegentlich sieht man sogar unter ihrem Einflusse kleine Abscesse sich zurückbilden.

Wollen wir nun einem Gelenke völlige Ruhe verschaffen, so muss dasselbe nicht nur in einer Vorrichtung selbst fixiert, sondern es muss auch vollständig seiner Function enthoben werden. Auf die Gelenke der unteren Extremitäten angewendet heisst diess : die Gelenke sind zu immobilisieren und vom Gewicht der unter liegenden Körperabschnitte zu befreien, d.h. Sie sind zu *immobilisieren und zu entlasten.* Die Ruhigstellung des Gelenkes kann entweder in bestimmten Lagerungsapparaten, so in den in Frankreich beliebten *Gouttièren* oder mittelst exact angelegter *Gypsverbände* oder in *speciellen orthopädischen Apparaten* geschehen. Die Dauerresultate, die die Ruhigstellung der Gelenke allein ergiebt, sind an der oberen Extremität besser als an der unteren. An der oberen Extremität werden einfach durch Ruhigstellung im Gypsverband nahezu 60 % der Fälle zur Ausheilung gebracht. Namentlich günstig sind die Resultate bei der Behandlung der Handgelenkstuberculose. Für die untere Extremität hat *Koenig* bei der Kniegelenkstuberculose 52 %, bei der tuberculösen Hüftgelenksentzündung 49,6 % Heilungen erzielt. Ich erwähne ferner noch die Zahlen von *Lorenz,* welcher als Anhänger der alleinigen Fixationsmethode die Heilung bei der tuberculösen Coxitis in 80 % seiner Fälle erreichte.

Wir wenden uns nun zur *Extensionsbehandlung* der Gelenktuberculose. Wir haben über dieselbe ausgedehnte Erfahrungen, einmal da die Extension, wie schon früher erwähnt, zur Zeit noch in Amerika das wesentlichste Hilfsmittel der Gelenktuberculosenbehandlung bildet und sie andererseits in der Form der permanenten Gewichtsextension nach der von *Crosby* angegebenen und von *Volkmann* verbesserten Methode lange Jahre in Deutschland fast ausschliesslich geübt wurde. Es hat sich nun

durch tausendfältige Beobachtung ein sicherer heilsamer Einfluss der permanenten Extension auf die Gelenktuberculosen erwiesen. Es kommt hier namentlich die Tuberculose des Hüftgelenks in Betracht und unsere folgenden Bemerkungen beziehen sich auch im Wesentlichen auf dieses Gelenk.

Ich will nur erwähnen, dass z. B. *Koenig* durch Extension allein Heilung in 45 % bei der Coxitis erzielt hat. Die Wirkung der Extension ist in verschiedener Weise erklärt worden. Heutzutage wissen wir, dass eine genügend starke Extension sicher eine, wenn auch geringe Distraction der Gelenkenden miteinander bewirken kann *(Reyher, Koenig, Lannelongue, Brackett)*. Diese Distraction ist aber nur durch schwere Gewichte erzielbar und kommt in der alltäglichen Praxis wohl kaum in Betracht. Sicher ist dagegen, was namentlich *Verneuil*, *Albert*, *Beely*, *Judson*, *Dollinger* und *Lorenz* hervorheben, dass die Extension unter der Voraussetzung, dass sie vollkommen gleichmässig und stets in derselben Richtung statthat, eine gewisse *Fixation des Hüftgelenks* bewirkt. Es ist dies eine Thatsache, die unbestritten ist, und ein Teil der Heilwirkung der Extension mag durch dieselbe erklärt werden. Daneben scheint mir jedoch in Uebereinstimmung mit unseren amerikanischen Collegen die günstige Wirkung der Extension noch zu beruhen auf ihrer fast *spezifischen Beeinflussung* der bei jeder Gelenktuberculose, namentlich aber bei der Coxitis bestehenden *reflectorischen Muskelspasmen. Die Fortdauer der Einwirkung selbst nur geringer Gewichte wirkte geradezu antispasmodisch.* Die spastisch zusammengezogenen Muskeln geben, wie wir dies ja auch von der Behandlung der Knochenbrüche her wissen, den belastenden Gewichten gegenüber äusserst prompt nach, um allmählich in ihren normalen Spannungszustand zurückzukehren. Damit aber hört bei den Gelenktuberculosen die durch den Muskelspasmus bedingte gegenseitige Pressung der Gelenkenden aufeinander auf. Die schädlichen Wirkungen des gegenseitigen Druckes der Gelenkflächen aufeinander sind uns aber bei den tuberculösen Knochenentzündungen nur zu bekannt. Entstehen doch durch Druckusuren die ausgedehnten Zerstörungen der Gelenkenden.

Es wirkt also die Extension unseres Erachtens dadurch günstig auf die Heilung des tuberculösen Processes ein, dass sie *einmal das Gelenk zum Teil fixiert* und ihm damit eine relative

Ruhe gewährt, dass sie andererseits aber durch *Lösung der reflectorischen Muskelspasmen die durch die gegenseitige Pressung der Gelenkflächen aufeinander bedingte Zerstörung des Gelenkes auf den denkbar geringsten Grad beschränkt.* Insofern könnte also wirklich von einer Distraction der Gelenkenden durch die Gewichtsbehandlung gesprochen werden, indem an dem erkrankten Gelenk die reflectorischen Muskelspasmen die Gelenkenden thatsächlich fester aufeinander pressen, als dies an dem gesunden Gelenk der Fall ist.

Ob daneben noch, wie dies *Koenig* vermutungsweise ausgesprochen hat, durch die Extension eine Spannung der Gelenkkapsel, dadurch aber eine Compression des pathologischen Gelenkinhaltes und damit eine schnellere Resorption dieses letzteren statthat, müssen wir dahingestellt sein lassen. Jedenfalls äussert sich die günstige Wirkung der Extension fast sofort nach ihrem Inkrafttreten, und zwar zunächst durch die *Linderung und das völlige Verschwinden der Schmerzen.* Diese *schmerzstillende* Wirkung der Extension ist oft eine geradezu wunderbare und eine durchaus sichere, wenn die Extensionsmethode eine richtige gewesen ist. Neben ihr kommt dann als ausgezeichnete und allgemein anerkannte Heilwirkung noch die *orthopädische* Heilwirkung der Extension in Betracht. Der *Extensionsverband ist eines der besten Hilfsmittel, um die in Folge der Gelenkerkrankungen eingetretenen Contracturstellungen der Gelenke zu beseitigen.*

Vielfältige Erfahrungen haben nun, wie schon gesagt, gezeigt, dass günstige Enderfolge bei der Behandlung der Gelenktuberculose erreicht werden können sowohl bei *alleiniger* Anwendung der Fixation und Entlastung der Gelenke als bei alleiniger Anwendung der Extensionsmethoden. Beide Behandlungsweisen allein angewendet haben aber doch wieder ihre Nachteile. Als Nachteile der alleinigen Fixationsbehandlung hat man vielfach die Entstehung hochgradiger Muskelatrophie und die Entstehung von Ankylose beschuldigt. Ich stehe nicht an, dies als völlig verkehrt zu bezeichnen. Die Muskelatrophien, wie wir sie bei den Gelenktuberculosen stets finden, sind nicht Folge der Behandlung, sondern Folge der Erkrankung; zum grossen Teil sind sie reflectorisch als sogenannte arthritische Muskelatrophien, zum geringen Teil als Inactivitätsatrophien aufzufassen. Uebrigens schaden diese Muskelatrophien nicht so viel, da sie nach

Ausheilung der Gelenkerkrankung durch Massage, Gymnastik und Bäder leicht beseitigt werden können. Auch die Ankylosen, die nach Ausheilung der Gelenktuberculosen zurückbleiben, sind nicht Folge der Fixation der Gelenke, sondern eine Folge der Schwere der betreffenden Erkrankung. Ich habe schon früher ausgeführt, dass man *um so eher auf ein bewegliches Gelenk hoffen darf, je exacter man von vornherein die Fixation des erkrankten Gelenkes ausgeführt hat.* Je exacter man fixiert, um so mehr hat das erkrankte Gelenk. Ruhe, und um so eher wird sich die Erkrankung völlig zurückbilden. Ist aber die Erkrankung eine schwerere oder kommt sie erst in vorgeschritteneren Stadium zur Behandlung, so ist, wie wir schon ausgesprochen haben, eine Ankylose in guter Stellung das erstrebenswerte Resultat. Sie ist in diesem Falle dann nicht ein Nachteil der Fixation, sondern das durch diese erwünschte Resultat. Den einzigen Nachteil der alleinigen Fixationsmethode erblicke ich in der Thatsache, dass durch die alleinige Fixation die gegenseitige Pressung der Gelenkenden aufeinander nicht so sicher ausgeschaltet wird, als durch die Extensionsmethode. Vergleichende Untersuchungen, die ich an einer grösseren Anzahl von Patienten ausgeführt habe, haben mir als absolut sicheres Resultat ergeben, dass bei alleiniger Fixation die Zerstörung der Gelenkenden und damit die endgiltige Verkürzung hochgradiger wird, als *bei Combination der Fixations und der Extensionsmethode.* Die alleinige Extensionsmethode hat den Nachteil, dass sie, wie ich schon früher ausgeführt habe, das Gelenk nur unvollkommen fixiert, dass dadurch nach Ausheilung der ursprünglichen Erkrankung die vielfachen Gelenkstellungen hervorgerufen werden, die man nach der ebenfalls schon citierten Statistik von *Shaffer* und *Lovett* nach alleiniger Anwendung der Extensionsmethode so oft erlebt. Es lassen sich nun diese Gelenkcontracturen nach Ausheilung der Gelenktuberculose sicher vermeiden, wenn man die exacte Fixation und Entlastung der Gelenke mit einer *permanenten Extension* derselben verbindet. Diese Forderung ist unschwer zu erfüllen, und die Combination dieser Indicationen ergiebt uns in der That die denkbar besten Erfolge. Ich kann hier als Beleg meine eigenen Resultate anführen, die ich durch Nachuntersuchung meiner streng nach diesen Indicationen behandelten Fälle gewonnen habe. Ich verfüge zur Zeit über 22 nach

diesen Grundsätzen behandelte Fälle von Coxitis, sämtlich schwere *mit Eiterung* einhergehende Fälle, *die jetzt mindestens seit 2 Jahren ausgeheilt sind. Bei keinem dieser Patienten besteht irgendwie nennenswerte Contracturstellung.* Die Gelenke sind vielmehr in der erstrebten leichten Abductions- und ganz leichten Flexionsstellung ausgeheilt. Bei 4 der Patienten ist, trotzdem Abscesse bestanden, die durch wiederholte Punction und Jodoforminjection geheilt wurden, sogar eine recht erhebliche Bewegungsfähigkeit der Gelenke erzielt worden. Alle Patienten sind völlig arbeitsfähig geworden, und es erinnert an die frühere schwere Erkrankung oft nur die unvermeidliche, aber auch nicht sehr hochgradige, 2-3 cm. nicht überschreitende Verkürzung der Extremitäten. Alle diese Patienten gehören allerdings den besser situierten Klassen der Bevölkerung an. Sie konnten durch Aufenthalt an der See oder in guter Waldluft Alles für die Kräftigung des Organismus thun. Solche Resultate sind nicht zu erzielen, wenn die Patienten, wie bei der Anwendung der Heftpflastergewichtsextensionsmethode, dauernd an das Bett gefesselt sind.

Wir müssen danach streben, alle unsere Gelenktuberculosen unter möglichst gute hygienische Verhältnisse zu bringen. Wir wollen sie nicht dauernd an das Bett gefesselt halten, sondern sollen ihnen *baldmöglichst den Aufenthalt und die freie Bewegung in frischer Luft ermöglichen. Dieser Forderung zu entsprechen, ist durchaus nicht so schwer,* als man nog vielfach zu glauben geneigt ist. Bei Gelenktuberculosen an der oberen Extremität ist sie ja ohne Weiteres durchführbar, aber auch bei Gelenktuberculosen an der unteren Extremität kann sie durch Anlegung exacter sogenannter *Gehverbände* oder durch Anlegung in richtiger Weise *ausgeführter portativer Apparate* erfüllt werden.

Wenn ich die Forderung aufstelle, dass die Gelenktuberculosen *ambulant* behandelt werden sollen, d. h. in Verbänden oder Apparaten, welche die freie Bewegung des Kranken gestatten, so verkenne ich durchaus nicht die Schäden, welche die Uebertreibung einer derartigen Forderung für den Patienten im Gefolge haben kann. Ich bin der Ansicht, dass die *floride Gelenktuberculose* bei ruhiger Lage des Patienten durchgeführt werden soll, und *zwar so lange, bis die durch die Erkrankung bedingten Schmerzen verschwunden sind. Das Kind darf, wenn man es auf die*

Beine bringt, *nicht mehr klagen*, und es darf vor allen Dingen auch nach den Gehversuchen *keine erhebliche abendliche Temperatursteigerung eintreten*. Wenige Wochen exacter Fixation im Gypsverband, weniger gut auch wohl im Extensionsverband, genügen die meisten Patienten so weit zu bringen, dass man ihnen die Bewegung in zweckentsprechenden Vorrichtungen gestatten kann. Anfangs erlaubt man ihnen das Gehen an Krücken, dann an zwei Stöcken, schliesslich laufen sie mit Hilfe eines Stockes oder auch ohne jedes Unterstützungsmittel herum.

Im Einzelnen die Technik der Gypsverbände oder der portativen Apparate zu beschreiben, ist hier nicht der Ort. In meinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie habe ich genaue Anweisungen über die einzelnen in Betracht kommenden Vorrichtungen gegeben und auch die Vorteile auseinander gesetzt, welche die portativen Apparate im Allgemeinen vor den Gypsverbänden haben. Ich selbst bevorzuge die von mir für die einzelnen Gelenke modificierten *Hessing*' schen Schienenhülsenapparate, mit welchen es öfters in Combination von Leimverbänden möglich ist, jedes Gelenk absolut sicher zu immobilisieren, zu entlasten und zu extendieren. Diese Apparate haben vor allen anderen den Vorteil, dass sie *nur die erkrankten Gelenke fixieren, die Nachbargelenke aber frei zu lassen erlauben*, sodass dadurch den Patienten die freie Bewegung und das Sitzen ungemein erleichtert ist.

So viel über die mechanisch-orthopädische Behandlung der Gelenktuberculosen. Haben wir schon durch die Vervollkommnung der Technik auf diesem Wege in den letzten Jahren ausserordentlich grosse Fortschritte gemacht, so hat die conservative Behandlung der Gelenktuberculosen noch weiterhin dadurch erheblich an Vervollkommung gewonnen, dass wir in dem Jodoform ein Mittel erhalten haben, das in das erkrankte Gelenk oder den begleitenden Abscess injiciert, vielfach schon allein im Stande ist, eine Ausheilung der Erkrankung herbeizuführen.

Versuche, die Tuberkelbacillen in den Geweben oder mit den Geweben an Ort und Stelle zu töten, um so die Tuberculose zum Ausheilen zu bringen, sind vielfach gemacht und eine ganze Reihe von Mitteln sind hierzu empfohlen worden. Von allen diesen Mitteln, von denen ich nur die *Karbolsäure*, die *Jodtinctur*, die *Arsenlösung*, den *Perubalsam*, die *Zimmtsäure*, das *Jodoform*

und das *Camphornaphtol* nennen möchte, haben sich nur die beiden letzteren Mittel eine weitere Anwendung erworben. Der Vollständigkeit halber will ich aber auch die Versuche nicht unerwähnt lassen, den Krankheitsherd durch *Ignipunctur*, durch *kochendes Wasser*, durch ausgedehnte *Höllensteinätzungen*, durch *Injection von Kalklösungen* zu zerstören. Schliesslich sei auch noch die von *Lannelongue* angegebene und in Frankreich vielfach benutzte *méthode sclérogène* erwähnt. *Lannelongue* will durch Injectionen von *Chlorzinklösungen* (1 : 10) *in die Umgebung des tuberculösen Herdes, nicht* in diesen selbst, eine bindegewebige narbige Kapsel um den Krankheitsherd schaffen und ihn so gewissermassen aus dem Körper ausschalten. *Coudray* hat über die Enderfolge dieser *méthode sclérogène* berichtet und nachgewiesen, dass sie bei gewissen Formen der Tuberculose des Kniegelenkes, des Ellenbogen-, Hand- und Fussgelenkes sicher Heilungen herbeigeführt haben.

Von allen diesen genannten Mitteln haben sich nun, wie gesagt, nur die Injectionsbehandlung mit Jodoform und die Injectionsbehandlung mit Camphornaphtol einer ausgiebigen Anwendung zu erfreuen gehabt. Nach den uns vorliegenden Arbeiten ist *unzweifelhaft das Jodoform dem Camphornaphtol überlegen*, sodass wir die Jodoforminjectionsbehandlung als die Methode der Wahl bezeichnen müssen.

Die *Camphornaphtolinjectionen* haben nach einer uns vorliegenden, eben erschienenen Studie von *Brunier* und *Ducroquet* zwar einen unleugbaren Wert, sie wirken aber ausserordentlich toxisch. Es soll daher bei den Injectionen die Resorption des Mittels möglichst verhütet, und es sollen im Mittel nicht mehr als 3 bis höchstens 5 ccm. injiciert werden. Namentlich soll man das Mittel nicht mit gesunden Geweben in Verbindung bringen und die Injection erst dann anwenden, wenn eine präliminäre Punction das Vorhandensein von Eiter ergeben hat. Die ersten Zeichen der Intoxication sind eine Reizung des Halses, welche einen Pharynxspasmus hervorrufen, welcher dann zur Sistierung der Respiration führt. Wird dann nicht gleich künstliche Atmung eingeleitet, so kann der Exitus eintreten. Demgegenüber ist das Jodoform sicher ebenso wirksam, rationell angewendet aber gewiss viel weniger gefährlich. Wir geben daher dem Jodoform unbedingt den Vorzug. Das Jodoform wird heutzutage in die

erkrankten Gewebe eingeführt, entweder in der von *Verneuil* zuerst empfohlenen Jodoformätherlösung, oder in der von *Miculicz* zuerst empfohlenen Jodoformglycerinemulsion. Der Jodoformäther hat den Vorteil, dass bei der Verdampfung des Aethers eine gleichmässigere Verteilung des Jodoforms über das erkrankte Gewebe hin stattfindet. Demgegenüber steht als grosser Nachteil die starke Schmerzhaftigkeit des Verfahrens. Vergleichende Untersuchungen haben uns ergeben, dass die Wirkung des Jodoformäthers keine auffallendere ist, als die des Jodoformglycerins. Bei diesem ist aber die Schmerzhaftigkeit bedeutend geringer, und halten wir deshalb die Jodoformglycerininjection für die geeignetere und haben sie in den letzten Jahren ausschliesslich angewendet.

Bei vorsichtiger Anwendung der Jodoformglycerininjectionen können dieselben als ungefährlich bezeichnet werden. Wir injicieren nie mehr als 10 ccm. einer 10 % Emulsion. Narkose wenden wir zur Injection nie an. Nach der Injection treten für einige Stunden in der Regel Schmerzen auf, die nach wenigen Stunden wieder verschwinden. In den ersten Tagen nach der Injection beobachtet man fast regelmässig leichte Temperatursteigerungen, auch klagen die Patienten gelegentlich über Kopfschmerzen und Uebelkeit. Sonst aber haben wir Nachteile nicht kennen gelernt. Eine Infection lässt sich bei Wahrung aller aseptischen Cautelen stets mit Sicherheit vermeiden.

Wir injicieren nun die Jodoformglycerinemulsion sowohl parenchymatös in die erkrankten Gelenke hinein als bei Vorhandensein von Eiterungen in die Abscesse. Wir beginnen mit den parenchymatösen Injectionen in die tuberculösen Gelenke hinein, sobald wir die Diagnose " Gelenktuberculose „ gestellt haben. Hat uns das Roentgenbild das wahrscheinliche Vorhandensein eines Knochenherdes ergeben, so suchen wir die Injectionsnadel möglichst gegen diesen Punkt hin zu dirigieren und das Jodoform nach Möglichkeit in Contakt mit dem ursprünglichen Krankheitsherd zu bringen. Nach der Injection wird das Gelenk sofort immobilisiert. Ist ein Abscess vorhanden, so wird der Abscess durch Punction entleert und das Jodoform darauf in die Abscesshöhle injiciert. Es hat sich nun durch vielfältige Untersuchung als ganz sicher ergeben, dass die Jodoformglycerineinspritzung in den entleerten Abscess hinein

auch den primären Erkrankungsherd günstig beeinflusst, sodass sie im Stande ist, auch ihn zur Ausheilung zu bringen. Der Abscess zeigt uns gewissermassen den Weg, um das Jodoform an den Erkrankungsherd hinzubringen. Sind Fisteln vorhanden, so injicieren wir das Jodoform nicht nur in die Fisteln selbst, sondern auch in das Nachbargewebe, führen auch wohl Jodoformstäbchen in die Fisteln hinein und verhüten das Auslaufen des Jodoforms durch ein aufgeklebtes Pflaster. Wie oft im einzelnen Falle injiciert werden muss, hängt von der Schwere des Falles ab. Die neue Injection lassen wir erst folgen, nachdem die sämtlichen von Seiten der vorherigen Injection bedingten Störungen geschwunden sind. In der Regel liegen 2-4 Wochen zwischen den einzelnen Injectionen. Wir wiederholen dieselbe so lange, bis wir bei parenchymatösen Injectionen in die Gelenke hinein alle weichen pseudofluctuierenden Stellen beseitigt haben und statt ihrer derbes, festes Gewebe finden. Abscesse werden solange punktiert, bis die Probepunktion eine völlige Ausheilung des Abscesses ergiebt.

In welcher Weise das Jodoform die Tuberculose günstig beeinflusst, ist uns bisher noch nicht sicher bekannt. Jedenfalls steht fest, dass eine spezifische Wirkung des Jodoforms auf die Tuberkelbacillen nicht vorliegt. Es kommt wohl mehr als die *antiseptische* Eigenschaft des Jodoforms seine *erhebliche, die Körpergewebe irritierende und die Narbenbildung anregende Fähigkeit in Betracht (Henle).* Jedenfalls steht aber der heilende Einfluss der Jodoforminjectionen auf die Gelenktuberculose über allen Zweifel erhaben fest. Ich will diesbezüglich die Resultate der *Mikulicz'*schen Klinik, die von *Henle* mitgeteilt sind, anführen. Es wurden in der *Mikulicz'*schen Klinik 77 Fälle allein mit Jodoformglycerininjectionen behandelt. Von diesen 77 Fällen liegen 55 definitive Resultate vor mit 80 % guten und 20 % schlechten Erfolgen.

Ueber die günstige Wirkung des Jodoforms auf die Gelenktuberculose herrscht heutzutage wohl Uebereinstimmung bei allen Chirurgen. Wurden so gute Resultate wie in der *Mikulicz'*schen Klinik durch die Jodoformbehandlung allein erzielt, umwieviel besser müssen sich dann die Resultate noch gestalten lassen, wenn wir nicht nur die Jodoformbehandlung allein verwerten, sondern wenn wir sie mit der ja auch für sich schon

allein so günstig wirkenden mechanisch-orthopädischen Behandlungsweise verbinden! Diese beiden Behandlungsweisen schliessen sich nicht aus, sondern sie ergänzen sich auf das vortrefflichste. Man kann das erkrankte Gelenk im Gypsverband oder im portativen Apparat immobilisieren, entlasten und extendieren und trotzdem entweder durch ein Fenster im Gypsverband oder nach Entfernung und nachheriger sofortiger Wiederanlegung des Apparates die Injectionen ausführen. Das habe ich viele hundert Mal gethan und dadurch meine guten Resultate bei der Behandlung der Gelenktuberculose, wie ich sie oben für die Coxitis angeführt habe, erzielt. Ebenso habe ich sämtliche von mir in den letzten Jahren behandelten Kniegelenkstuberculosen bei Kindern mit guten Enderfolgen zur Ausheilung gebracht. Ich habe glücklicherweise nicht einen einzigen dieser Patienten verloren. Sämtliche gehen ohne jede Beschwerde.

Die beste lokale Behandlungsweise der Gelenktuberculosen besteht meiner Ansicht nach daher in einer Combination der Immobilisation, der permanenten Extension und der Entlastung des betreffenden Gelenkes von seiner Function mit der Jodoformbehandlung, indem bis zu 10 ccm. einer 10 °/o Jodoformglycerinemulsion parenchymatös in das erkrankte Gelenk oder in den begleitenden Abscess hinein injiciert werden.

Diese unserer Ansicht nach beste Behandlungsweise der Gelenktuberculosen suchen wir, wie gesagt, unter möglichst günstigen hygienischen Verhältnissen für die Patienten durchzuführen. Wir leiten daher die ambulante Behandlung so bald als möglich ein. Damit die Patienten aber gehen können, müssen vor Anlegung der immobilisierenden, extendierenden und entlastenden Verbände die *bereits vorhandenen Contracturstellungen der Gelenke ausgeglichen werden.* Wir können dies auf verschiedene Weise erreichen. Ausgezeichnet wirkt in dieser Hinsicht der *Extensionsverband.* Wenige Wochen richtig geleitete Extension genügen in der Regel, um die erwünschte Stellung des Gelenkes zu erreichen. Der Extensionsverband hat nur den einen Nachteil, dass er die Patienten an das Bett fesselt, das kommt aber für die wenigen Wochen, die zur Ausgleichung einer falschen Gelenkstellung notwendig sind, kaum in Betracht. Langsam aber sicher lassen sich die Contracturen auch in den von uns verwendeten portativen Apparaten ausgleichen. Die Apparate

werden zunächst in der falschen Stellung des Gliedes angelegt. An der Hüfte werden dann die Beugecontracturen vermittelst feststellbaren Scharniere, die Ad- und Abductionscontracturen dagegen mit Hilfe von besonderen, von mir angegebenen Schraubenvorrichtungen oder federnden Schienen ausgeglichen. Die Contracturen am Kniegelenk gleichen wir mit Hilfe feststellbarer Sectorenschienen ohne Schwierigkeit aus. Auch bezüglich dieser speciellen an den Apparaten angebrachten Vorrichtungen verweise ich auf die entsprechenden Capitel meines Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie, wo sich auch die Abbildungen der betreffenden Vorrichtungen finden.

Wollen wir die Behandlung der Gelenktuberculose im Gypsverband vornehmen, so empfehle ich dazu, die Kinder zu narkotisieren, um die Spannung von Seiten der Muskeln zu überwinden. Unter keinen Umständen aber rate ich zu einem brüsken Vorgehen, einem wirklichen Redressement forcé, weil dasselbe einmal ganz unnötig ist, und weil es zweitens die Gefahr der Verallgemeinerung der Tuberculose in sich schliesst. Bei schweren Contracturen befolge ich lieber ein Etappenverfahren, begnüge mich zunächst mit einem Teilresultat und erreiche die gewünschte Stellung ohne jede Gefahr für den Patienten in 2 oder 3 Sitzungen, die nach 2-3 Wochen wiederholt werden. Zur Beseitigung von Hüftgelenkcontracturen empfehle ich angelegentlichst das von *Dollinger* angegebene bekannte Verfahren.

In der geschilderten Weise werden nun nicht nur die *ohne Eiterungen* einhergehenden Gelenktuberculosen, sondern auch die *mit Abscessbildungen* einhergehenden Fälle behandelt. *Das Vorhandensein einer Eiterung giebt an sich keine Indication zu einem sofortigen operativen Eingriffe ab, ebensowenig bildet sie eine absolute Gegenanzeige gegen die Durchführung der ambulanten Behandlung.*

Beim Vorhandensein eines Abscesses halten sich auch heute noch manche Chirurgen für berechtigt, sofort die Gelenke zu eröffnen, eventuell die Resection zu machen. Dieser Standpunkt ist sicher ein unrichtiger. Ich habe schon angeführt, dass nicht die Eiterung an sich die Prognose der conservativen Behandlung verschlechtert, als vielmehr das Vorhandensein von Fisteln. Solange es sich um geschlossene Abscesse handelt, bringen wir

sie durch Punction und Jodoforminjection fast ausnahmslos zur Heilung. Nach *Henle* heilt der kalte Abscess in 73 °/₀ der Fälle aus. Mit dieser Zahl stimmt auch die Erfahrung vieler anderer Chirurgen überein. Der Abscess ist vielfach sogar insofern von direktem Nutzen für die Ausheilung des ganzen Prozesses, als er, wie ich schon vorhin ausgeführt habe, uns erst ermöglicht, das Jodoform mit dem ursprünglichen Sitz der Erkrankung in direkte Verbindung zu bringen. *Geschlossene Abscesse brauchen wir keineswegs zu fürchten, hüten müssen wir uns vor der Entstehung von Fisteln.* Wieviel Fisteln aber verdanken ihre Entstehung dem Messer des Arztes? Nur zu leicht ist man geneigt, den gut zugänglichen Abscess zu spalten! Gewiss gelingt die Heilung zuweilen, namentlich wenn man das Vorgehen von *Billroth* befolgt, d.h. wenn man den Abscess spaltet, die Abscessmembran ausschabt, die Hautwunde zunäht und schliesslich durch eine kleine Lücke die frühere Abscesshöhle mit Jodoformglycerin füllt. Das kann man thun, wenn die ursprüngliche Gelenktuberculose ausgeheilt ist, der Abscess aber noch besteht. Ist aber die Gelenktuberculose noch nicht erloschen, ist sie noch florid, so wird sich immer wieder neuer Eiter bilden. Im günstigsten Falle füllt sich der Abscess dann wieder, meistens aber bahnt sich der Eiter durch die Incisionswunde den Weg nach aussen, und es entsteht die tuberculöse Fistel mit all ihren schädlichen, schon eingangs erwähnten Folgen für den Patienten. Wir widerraten aber dringend die Incision der tuberculösen Abscesse wegen der Gefahr der Fistelbildung und der damit in Verbindung stehenden Gefahr der septischen Infection. Nur unter ganz bestimmten Bedingungen halten wir die breite Eröffnung der Abscesse für berechtigt, und zwar dann, wenn der Abscess trotz mehrmaliger Punction und Jodoforminjection immer noch hohes Fieber oder starke Schmerzen verursacht. Man wird dann den Abscess eröffnen und im Anschluss daran gleich die notwendige Operation am Gelenk anschliessen. Weiterhin eröffnen wir den Abscess, wenn die Haut über demselben in breiter Ausdehnung schon so verdünnt ist, dass der Abscess durchzubrechen droht. Wir versuchen auch in diesem Falle immer erst noch einmal vorsichtig die Punction und Jodoforminjection. Sehen wir aber, dass der Durchbruch des Abscesses sich nicht aufhalten lässt, so eröffnen wir den Abscess, indem wir die Fistel an möglichst günstiger

Stelle für den Ablauf des Eiters anzulegen suchen. Schliesslich eröffnen wir den Abscess dann, wenn wir annehmen können, dass der ursprüngliche Krankheitsprozess ausgeheilt ist. Es kommt ja namentlich an der Hüfte nicht so selten vor, dass nach Ausheilung der Coxitis grosse kalte Abscesse zurückbleiben. Diese Abscesse heilen dann nach Spaltung derselben, Ausschabung der Abscessmembran und Injection derselben mit Jodoform in der Regel primär aus.

Soll man nun beim Vorhandensein von Fisteln gleich zum Messer greifen? Die Antwort lautet *nein*, solange die Fisteln aseptisch sind. Von 56 Patienten mit fistulösen Processen, die in der Klinik von *Mikulicz* conservativ behandelt wurden, heilten 36 völlig aus. Damit stimmt auch meine eigene Erfahrung und die Erfahrung vieler anderer Chirurgen, welche das conservative Verfahren konsequent und wirklich exact durchgeführt haben. Namentlich, wenn man die Patienten neben einer richtig durchgeführten lokalen Behandlung, bestehend in absoluter Fixation der Gelenke und Jodoformbehandlung der Fisteln unter günstige hygienische Bedingungen bringen kann, sieht man sehr häufig selbst schon lange bestehende Fisteln sich spontan schliessen. Eitern allerdings die Fisteln stark, entleeren sie namentlich ein jauchiges Sekret, so ist damit die Indication zum operativen Eingriff gegeben.

Wir haben in unseren bisherigen Ausführungen der conservativen Behandlungsmethoden der Gelenktuberculose nur die hygienische, die mechanisch-orthopädische und die Injectionstherapie besprochen. Wir haben aber noch ein anderes, die Gelenktuberculose in manchen Fällen heilendes conservatives Verfahren, das ist die von *Bier* 1892 empfohlene Behandlung der Gelenktuberculose mit *Stauungshyperämie*. *Bier* ging von der alten Beobachtung aus, dass Stauungslunge und Lungentuberculose sich auszuschliessen scheinen. Er hat dann im Laufe der Zeit eine Methode entwickelt, die ihm und auch anderen Collegen oft geradezu wunderbare Erfolge in der Behandlung der Gelenktuberculose ergeben haben. Es geht daher nicht an, über diese Methode hinwegzugehen, sondern sie empfiehlt sich dringend zur weiteren Prüfung.

Nach vielfachen Versuchen empfiehlt *Bier* in seiner neuesten Arbeit über dieses Thema : *Hyperämie als Heilmittel*, Leipzig, Verlag von *F.-C.-W. Vogel* 1903 folgendes Vorgehen : Central

von dem tuberculösen Gelenk wird an einer beliebigen Stelle, nur nicht zu nahe am Gelenk, eine Gummibinde so straff angezogen, dass eine recht erhebliche Stauungshyperämie entsteht. Die subcutanen Venen schwellen sehr stark an, und die Haut wird gleichmässig blaurot. Die Stauungsbinde bleibt im Ganzen *nur 1 Stunde* täglich liegen. Gegen Ende der Stunde tritt zuweilen leichtes Prickeln im Gliede ein. Wirkliche erhebliche Beschwerden oder gar Schmerzen sollen dagegen nicht vorkommen. Der periphere Gliedabschnitt wird *nicht* eingewickelt. Oedeme sollen sich an dem gestauten Gelenk nicht entwickeln.

Dieses *Bier*'sche Verfahren in seiner Gestalt ist so einfach durchzuführen, dass man es unbedingt versuchen sollte, zumal *Bier* glänzende Resultate mit demselben gesehen hat. Nachteile hat dies Verfahren bei richtiger Technik nicht. Früher hatte *Bier* die Stauung Tage lang fortsetzen lassen, dabei war es sehr oft zur Bildung kalter Abscesse, zur Entstehung grosser wuchernder Granulationsmassen oder gar zu schweren acuten Entzündungen gekommen. Seitdem *Bier* die Stauung täglich nur 1 Stunde anwendet, ist das häufige Auftreten kalter Abscesse nicht mehr beobachtet worden, ebenso sind die anderen genannten Nachteile nicht mehr aufgetreten. Das Verfahren kann auch beim Vorhandensein von Fisteln verwendet werden. Handelt es sich um solche fistulöse oder geschwürige Gelenke, so wird während der einstündigen Stauung der Verband entfernt und das Glied auf Watte gelagert, um das während der Stauung reichlich abgesonderte Serum, Eiter und zuweilen auch Blut aufzufangen. Das kranke Glied liegt oder hängt frei mit Watte bedeckt. Die Fisteln schliessen sich häufig unter der Stauungshyperämie. Bleiben sie lange bestehen, während im Uebrigen das kranke Gelenk sich bessert, so liegen gewöhnlich Sequester dahinter. Dieselben stossen sich später entweder von selbst ab oder müssen nach Spaltung der Fistel entfernt werden. Bei tuberculösen Geschwüren bemerkt man das Eintreten der Besserung zuerst an der frischen Farbe der Granulationen; die weit unterminierten Hautränder des Geschwüres heilen fest auf die Unterlage an und die Epithelisierung beginnt von den Rändern her.

Die Besserung an dem Gelenk selbst macht sich zunächst

durch *Nachlassen der Schmerzhaftigkeit* geltend. Sobald die Gelenke schmerzlos geworden sind, werden vorsichtige active und passive Bewegungen mit den kranken Gelenken ausgeführt. Feststellende Verbände sind selten nötig. Streckverbände dienen gelegentlich zur Beseitigung der Gelenkcontracturen. Nur bei den Kniegelenkcontracturen braucht man feststellende Apparate oder Verbände.

Das geschilderte *Bier*'sche Verfahren ist so einfach, dass es sicher den Vorzug vor allen anderen Methoden verdiente, wenn man damit alle Gelenktuberculosen ausheilen könnte, denn *Bier* erzielte sehr oft auch bei schweren Fällen bewegliche Gelenke. Manche scheinbar leichte Fälle trotzen aber der Behandlung, sie werden nicht besser, sondern schlechter unter der Stauung. Die Verbindung der Stauungsbehandlung mit der Jodoformtherapie ist nicht zu empfehlen. Beim Vorhandensein grosser Abscesse zieht *Bier* die Jodoformbehandlung der Stauungsbehandlung vor, ebenso beim Hydrops tuberculosus. Statistische Angaben giebt *Bier* in seiner neuesten Arbeit nicht. In der v. *Mikulicz*'schen Klinik wurden nach *Henle mit Stauung allein* 18 Fälle von Gelenktuberculose behandelt mit 12 Heilungen und 6 Misserfolgen. Es wäre zu wünschen, wenn die *Bier*'sche Methode an vielen Kliniken genau nach den neuen Vorschriften *Bier's* versucht werden würde, damit man möglichst bald entscheiden könnte, für welche Fälle die Methode sich eignet.

Heilt die Gelenktuberculose aus, so erfolgt die Heilung aus den schon früher besprochenen Gründen leider noch allzu häufig mit mehr oder *weniger hochgradigen Contracturstellungen* der Gelenke. Diese Contracturstellungen lassen sich in der Regel durch *orthopädische* Massnahmen beseitigen, von denen *orthopädische Apparate*, das *Redressement in Narcose*, eventuell nach offener *Durchschneidung der contracten Weichteile*, die *linearen* oder *keilförmigen Osteotomien*, eventuell die *orthopädischen Resectionen* vorzugsweise in Betracht kommen.

Bekommt man die Gelenktuberculose frühzeitig in Behandlung oder leitet man auch in vorgeschrittenen Fällen die conservative Behandlung ganz exact und sorgfältig nach den oben geschilderten Grundsätzen, so kann man, wie angeführt, in 3/4 aller Fälle die Erkrankung zur Ausheilung bringen. Ein anderer Teil aber trotzt selbst der besten conservativen Behandlungsweise.

Es sind dies die schweren Fälle von Gelenktuberculose, die ihre Grundursache in dem Vorhandensein grosser Sequester in den Epiphysen haben und die von vornherein unter dem Bilde des weichen, zum käsig-eitrigen Zerfall der Granulationen neigenden Fungus verlaufen. Heilt in diesen Fällen trotz exact durchgeführter conservativer Behandlung die Gelenktuberculose nicht aus, bilden sich immer wieder neue Abscesse, oder ist eine das Leben direkt bedrohende Eiterung vorhanden, oder schliessen sich die Fisteln nicht, oder sind die Fisteln jauchig geworden, so ist die conservative Behandlung zu verlassen und durch die *operative* Behandlung zu ersetzen.

Da die Erfahrung gelehrt hat, dass die Verletzung der Epiphysenlinien zu hochgradigen Wachstumsverkürzungen und zur Entstehung hochgradiger Verkrümmungen der Glieder führen, so sollen die operativen Eingriffe auch möglichst conservativ gestaltet werden, insofern man bei der kindlichen Gelenktuberculose natürlich alles Kranke entfernen, dabei aber typische Resectionen möglichst vermeiden soll. Operiert man einmal, so ist natürlich die erste Indication die, alles Tuberculöse gründlich zu entfernen; der Operateur soll aber versuchen, möglichst mit Arthrectomieen und Evidement der Knochenherde, mit atypischen Resectionen auszukommen. Muss man schon die typischen Resectionen ausführen, so soll man wenigstens die Epiphysenlinien schonen.

Es ist unzweifelhaft, dass sich in den letzten Jahrzehnten mit der Vervollkommnung der antiseptischen Wundbehandlungsmethode die Prognose der Resectionen gegenüber der vorantiseptischen Zeit wesentlich gebessert hat. Wir wollen als Beweis einige Zahlen anführen, die sich auf die Resection des Hüftgelenkes beziehen und von *Manniger* aus der *Kocher*'schen Klinik in Bern vor kurzer Zeit mitgeteilt sind. In der vorantiseptischen Zeit betrug die Mortalität der Hüftresection 54,31 %, in der aseptischen Aera ist sie auf 17,4 % gesunken, gewiss ein ausserordentlich grosser Fortschritt. Ebenso zeigen die Dauerheilungen in der aseptischen Aera einen gewaltigen Fortschritt gegenüber der vorantiseptischen; 65,8 % der aseptischen Aera stehen gegenüber 34,4 % der vorantiseptischen. Zieht man nun die Thatsachen in Betracht, dass nur schwere Fälle der Resection anheimfallen, so ergiebt sich daraus, dass *die Mortalität der*

Resectionen in der aseptischen Aera eine entschieden geringere ist, als die der conservativen Behandlung. Würde es also nur darauf ankommen, möglichst rasch und sicher den Krankheitsherd aus dem Körper zu entfernen, so müsste man, wie ich eingangs gesagt habe, unbedingt der möglichst radikalen Operation den Vorzug geben. Leider aber haben, wie ebenfalls schon erwähnt, die Resectionen den Nachteil, dass sie *functionell viel schlechtere* Resultate ergeben, als die conservative Behandlung. Dies erklären einstimmig alle Nachuntersucher der Endresultate der operativen und conservativen Therapie. Hochgradige Verkürzung, Verkrümmungen der Glieder, starke Contracturstellungen, auch wohl Schlottergelenke sind in der Mehrzahl der operativ geheilten Fälle das Endresultat. Die Versuche, nach Resectionen bewegliche Gelenke zu erhalten, sind meistens von Fehlresultaten begleitet gewesen. Haben wir reseciert, so müssen wir auch dann mit allen Mitteln eine Ankylose des Gelenkes in guter Stellung desselben erstreben. Namentlich für das Hüftgelenk und für das Kniegelenk ist diese Forderung eine unabweisbare, und sie ist nur dadurch zu erfüllen, dass wir noch längere Zeit nach erfolgter Wundheilung die Glieder in der gewünschten Stellung mittelst Gypsverbände oder mittelst portativer Apparate fixieren. Es ist bei grundsätzlicher Befolgung dieser Vorschrift zu erwarten, dass sich dann auch die functionellen Resultate der Resectionen und Arthrectomieen noch viel günstiger gestalten lassen werden, als man sie bisher in der Regel findet.

Amputationen kommen glücklicherweise bei der Gelenktuberculose im kindlichen Lebensalter nur in den allerseltensten Fällen in Betracht. Sie würden angezeigt sein bei hochgradigster Zerstörung des ganzen Gelenkes, sowie bei gleichzeitig bestehender ausgesprochener tuberculöser Erkrankung oder amyloider Entartung der inneren Organe.

Ich bin am Schluss. Ich habe mich bemüht, den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Gelenktuberculose nach dem heutigen Standpunkte unserer Erfahrung möglichst objectiv darzustellen. Ich habe gezeigt, was die conservative und was die operative Behandlung zu leisten vermag und bin zu dem Schluss gekommen, dass, *solange es die Schwere des betreffenden Falles erlaubt, das conservative Verfahren angewendet werden soll, da es bei seinem Gelingen nicht nur die Erkrankung heilt, sondern auch die Function*

des Gliedes erhält. Ich bin absolut kein principieller Gegner der Operation, bin aber durch meine eigenen Erfahrungen dem conservativen Verfahren mehr und mehr zugeführt worden. Das Beste für einen Patienten wird es sein, in der Zukunft sowohl die Technik des conservativen als die des operativen Verfahrens möglichst zu vervollkommnen, dabei aber auch die hygienischen Verhältnisse der gelenkkranken Kinder der ärmeren Bevölkerungsklassen günstiger zu gestalten, als dies bisher der Fall ist.

Fasse ich die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen, so würden sich mir folgende Schlusssätze ergeben :

1. Die Behandlung der Gelenktuberculose im Kindesalter soll principiell eine conservative sein; es gelingt, mittelst conservativer Behandlung etwa 3/4 aller Gelenktuberculosen im kindlichen Lebensalter zur Ausheilung zu bringen.

2. Die Heilung kann in einer Reihe von Fällen bei zweckentsprechender Behandlung, namentlich bei frühzeitigem Beginn derselben und bei milder Form der Erkrankung (Tumor albus) mit völlig beweglichem Gelenk und mit völliger Erhaltung der Function desselben erfolgen. In anderen Fällen erfolgt die Ausheilung mit Ausbildung einer Gelenkversteifung durch schrumpfende Bindegewebsbildung, eventuell durch Abkapselung von Sequestern durch dicke Schwarten.

3. Ist wegen der Schwere der Erkrankung, namentlich bei vorhandener Eiterung, von vornherein eine Ausheilung mit beweglichem Gelenk unwahrscheinlich, so hat die Behandlung eine Ausheilung der Gelenktuberculose in einer für die Function des betreffenden Gelenkes günstigen Ankylose zu erstreben.

4. Die Entstehung reeller Verkürzungen der Extremitäten ist selbst bei der besten Behandlungsweise nicht zu vermeiden, wenn die tuberculöse Erkrankung zur Destruction der Gelenkenden geführt hatte, dagegen ist die Ausheilung der Gelenktuberculose in stärkerer Contracturstellung des Gelenkes stets die Folge einer ungeeigneten Behandlung, namentlich einer mangelhaften oder nicht lange genug fortgesetzten Fixation des Gelenkes.

5. Die vollständige Ausheilung einer Gelenktuberculose auf conservativem Wege erfordert längere Zeit. Im Allgemeinen müssen die Patienten 2-3 Jahre unter ärztlicher Aufsicht bleiben.

6. Die Behandlung selbst hat zunächst Rücksicht zu nehmen

auf die Hebung des *allgemeinen Ernährungszustandes.* Wenn es irgend möglich ist, sollen die Kinder an die See geschickt werden, und zwar nicht nur auf einige Wochen, sondern möglichst das ganze Jahr. Als Ersatz der Seeluft ist auch der Aufenthalt in Binnenhospizen zu empfehlen, die nach Analogie der Lungenheilstätten von den Communen für die mit Knochen- und Gelenktuberculosen behafteten Kinder in schöner waldreicher Gegend errichtet werden sollten.

7. Als vorzügliches Unterstützungsmittel zur Ausheilung der Erkrankung ist bei tuberculösen Kindern die Einreibung des Körpers mit *Sapo kalinus Duvernoy* zu empfehlen. Von Medicamenten kommen namentlich Leberthran, Arsen und Jodkali in Betracht.

8. Die beste *lokale* Behandlung der Gelenktuberculose besteht in einer Combination der Immobilisation, der permanenten Extension und der Entlastung des betreffenden Gelenkes mit der Jodoformbehandlung, indem bis zu 10 Ccm. einer 10 % Jodoformglycerinemulsion parenchymatös in das erkrankte Gelenk hinein oder in den begleitenden Abscess hinein injiciert werden.

9. Im floriden Stadium des Gelenktuberculose, d. h. so lange noch Schmerzen bestehen, ist die Behandlung bei ruhiger Lage der Patienten durchzuführen.

10. Bestehen keine Schmerzen mehr, so ist die *ambulante* Behandlung der Gelenktuberculose angezeigt, weil sie den Patienten die freie Bewegung in frischer Luft gestattet.

11. Die ambulante Behandlung kann entweder mittelst eines zweckmässig angelegten Gypsverbandes geschehen, viel besser lässt sie sich jedoch mittelst entsprechend construierter portativer Apparate durchführen.

12. Vor Anlegung der immobilisierenden, extendierenden und entlastenden Verbände müssen die bereits vorhandenen Contracturstellungen der Gelenke ausgeglichen werden.

13. Die Ausgleichung falscher Stellungen der Gelenke geschieht entweder allmählich unter Zuhilfenahme des Extensionsverbandes, oder durch besondere Vorrichtungen an den portativen Apparaten oder aber schneller in Narcose. Niemals aber soll dann ein brüskes Verfahren befolgt, die Contractur vielmehr in schweren Fällen lieber in Etappen beseitigt werden.

14. Das Vorhandensein einer Eiterung giebt an sich noch

keine Indication zu einem sofortigen operativen Eingriffe ab, ebensowenig bietet sie eine absolute Gegenanzeige gegen die Durchführung der ambulanten Behandlung.

15. Die vorhandenen Abscesse werden mit Punction und nachfolgender Jodoforminjection (10 % Jodoformglycerinemulsion) behandelt. Diese Injectionen werden alle 2-3 Wochen wiederholt. Die neue Injection soll nicht eher vorgenommen werden, bis sämtliche von der vorhergehenden Injection bedingten Störungen (Temperatursteigerungen, Schmerzen) völlig geschwunden sind. Die Zahl der Injectionen richtet sich nach der Schwere des Falles. Die Injectionen werden so lange fortgesetzt, bis die Probepunction die vollständige Ausheilung des Abscesses ergiebt.

16. Die Incision kalter Abscesse ist im Allgemeinen zu verwerfen wegen der Gefahr der Fistelbildung und der damit in Verbindung stehenden Gefahr der septischen Infection. Die breite Eröffnung der Abscesse soll vielmehr nur unter ganz bestimmten Bedingungen vorgenommen werden, und zwar dann, wenn der Abscess trotz mehrmaliger Punction und Jodoforminjection immer noch hohes Fieber oder starke Schmerzen verursacht, wenn er durch die Haut durchzubrechen droht und schliesslich, wenn man annehmen kann, dass der ursprüngliche Krankheitsherd ausgeheilt ist.

17. Die conservative Behandlung kann auch beim Bestehen aseptischer Fisteln durchgeführt werden, da sich die Fisteln bei passender Behandlung von selbst zu schliessen vermögen.

18. Als ein gutes Heilmittel für gewisse Formen der Gelenktuberculose ist die Stauungshyperämie nach *Bier* zu bezeichnen.

19. Bleiben nach Ausheilung der Gelenktuberculose Contracturstellungen der Gelenke zurück, so können diese durch orthopädisch-mechanische Massnahmen oder durch orthopädische Operationen (Osteotomien, orthopädische Resectionen) beseitigt werden.

20. Heilt trotz exact durchgeführter conservativer Behandlung die Gelenktuberculose nicht aus, bilden sich immer wieder neue Abscesse, oder ist eine das Leben direct bedrohende Eiterung, oder sind jauchige Fisteln vorhanden, oder handelt es sich von vornherein um eine mit grosser Sequesterbildung mit reichem käsigen Zerfall der tuberculösen Granulationen und Eiterung ein-

hergehende Gelenktuberculose, so ist die conservative Behandlung zu verlassen und durch die operative Behandlung zu ersetzen.

21. Die operative Behandlung der kindlichen Gelenktuberculose soll auch eine möglichst conservative sein, insofern typische Resectionen möglichst vermieden, an ihrer Stelle vielmehr atypische Resectionen oder Arthrectomieen ausgeführt werden sollen. Vor allen Dingen sollen die Epiphysenlinien stets möglichst geschont werden.

22. Die Prognose der Resectionen ist bei aseptischer Wundbehandlungsmethode eine sehr viel bessere geworden, als in der vorantiseptischen Zeit.

23. Die Mortalität der Resectionen ist bei aseptischer Operation, in Anbetracht der Thatsache, dass nur schwere Fälle der Resection anheimfallen, eine entschieden bessere, als die der conservativen Behandlung, die functionellen Endresultate sind dagegen nach conservativer Behandlung der Gelenktuberculose ungleich viel bessere, als nach operativer Behandlung derselben.

24. Nach Resection eines tuberculösen Gelenkes ist im Allgemeinen kein bewegliches Gelenk, sondern eine Ankylose in guter Stellung zu erstreben.

25. Nach Resectionen sowie nach Arthrectomieen tuberculöser Kniegelenke ist zur Vermeidung der Entwicklung von Contracturstellungen der Gelenke eine längere Zeit durchgeführte Nachbehandlung mittelst Gypsverbänden oder portativer Apparaten notwendig.

26. Die Amputation kommt bei der Gelenktuberculose im kindlichen Lebensalter nur in Frage bei hochgradigster Zerstörung des ganzen Gelenkes sowie bei gleichzeitig bestehender ausgesprochener tuberculöser Erkrankung oder amyloider Entartung der inneren Organe.

Traitement des tuberculoses articulaires chez l'enfant. — Le traitement de la tuberculose articulaire infantile doit être surtout conservateur. La mortalité des interventions opératoires aseptiques est, il est vrai, sensiblement égale, ou même un peu inférieure à celle de la méthode conservatrice. Mais les résultats fonctionnels sont incomparablement meilleurs avec cette dernière.

Dans la méthode conservatrice, il faut avant tout mettre le malade dans les meilleures conditions hygiéniques possibles. Quant au meilleur traitement local, il consiste dans la fixation aussi exacte que possible, l'extension, la décompression, et l'emploi de l'iodoforme. Ce traitement est avantageusement appliqué à l'aide d'appareils portatifs appropriés.

Treatment of articular tuberculosis of children. — Treatment of articular tuberculosis of children must be before all a conservative one. Mortality in aseptic operations is about the same or somewhat less than with conservative methods. But results as to function are infinitly better when the conservative method is adopted. In the latter case, the patient requires the best hygienic conditions possible. Best local treatment consists in fixation as exactly as possible, extension and decompression, combined with iodoform treatment.

This treatment is advantageously applied by the use of portable appropriated splints.

Terapia delle tubercolosi articolari nel bambino. — Il trattamento della tubercolosi articolare infantile deve sopratutto essere conservativo. La mortalità nelle intervenzioni operative asettiche è sensibilmente uguale anzi un poco minore di quella del metodo conservativo. Però i risultati funzionali sono incomparabilmente migliori col metodo conservativo.

In quest'ultimo, bisogna sopratutto mettere il malato nelle migliori condizioni igieniche possibili. Il miglior trattamento locale consiste nella fissazione la più esatta possibile, l'estenzione e la decompressione combinate coll' uso dell' iodoformio. Questa terapia è vantaggiosamente applicata coll' aiuto d'apparecchi portatili adatti.

Tratamiento de las tuberculosis articulares en los niños. – El tratamiento de la tuberculosis articular infantil debe ser sobre todo conservador. La mortalidad de las intervenciones operatorias asepticas es sensiblemente igual ó tal vez algo menor que la del método conservador. Pero los resultados funcionales son incomparablemente mejores por medio del tratamiento conservador.

Empleando el método conservador, es preciso ante todo, poner al enfermo en condiciones higienicas lo mejores posible. El mejor tratamiento local consiste en la fijación, lo mas exacta posible, en la extensión y en la decompresión, combinadas con el tratamiento iodoformico. Este tratamiento puede aplicarse cómodamente por médio de aparatos portátiles apropiados.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES ABCÈS DU FOIE EN ÉGYPTE

PAR LE

Dr. S. Voronoff,

(Le Caire),

Médecin-Conseiller de S. A. le Khédive.

L'intervention chirurgicale dans le traitement des abcès du foie, la large ouverture, était déjà préconisée par les médecins de l'antiquité. Mais l'enseignement des maîtres se perd à travers les âges, au point qu'Avicenne, au Xe siècle, professait une méthode bien singulière de traitement de cette affection : il conseillait l'exercice violent du cheval pour obtenir la rupture de la collection purulente. Du reste, comme le dit bien Clot-Bey, à la chute des Kalifes de Bagdad, les sciences, qui trouvèrent quelque temps encore un asile chez les Maures d'Espagne, abandonnèrent la terre d'Égypte; les cours publics furent interrompus, les écoles se fermèrent, les ouvrages des auteurs restèrent dans l'oubli et la science, qui perdit son nom, tomba entre les mains de grossiers empiriques qui se livrèrent aux pratiques les plus ridicules, et des barbiers qui s'arrogèrent le monopole des opérations de chirurgie.

Tel était l'état de la médecine chez les Arabes après le XIIe siècle, et tel nous le retrouvons au commencement du XIXe.

En effet, lors de son arrivée en Égypte en 1824, Clot-Bey trouva les services des hôpitaux confiés à des barbiers; il n'en pouvait pas être autrement, puisque l'École de Médecine ne fût fondée qu'en 1827. Dans ces conditions, il est facile de comprendre que toutes les recherches historiques sur des questions de médecine en Égypte sont forcément très restreintes, et celle qui nous occupe ne fait pas exception.

C'est du règne de Mehémet Ali que date la renaissance de la vie intellectuelle en Égypte, c'est à partir de cette époque que nous trouvons des renseignements sérieux sur les abcès du foie. Nous devons rappeler cependant que les avantages de l'intervention chirurgicale n'ont pas échappé à l'esprit sagace du baron Larrey, l'un des savants éminents qui accompagnaient Bonaparte en Égypte. Homme de science en même temps que praticien habile, il était certainement au courant des travaux de l'Académie royale de Chirurgie du XVIII[e] siècle; il connaissait les mémoires de Petit le fils (1769), de Morand, de David, de Bestrandi (1778), d'Andouillet (1778) et de du Poteau (1783) qui tous préconisaient l'ouverture large des collections purulentes du foie par le bistouri, lorsque la fluctuation était sensible.

C'est ainsi que dans le Tome II de ses *Mémoires de Chirurgie Militaire*, Larrey établit ce principe : " Lorsque l'inflammation „ n'est pas avancée, on peut en obtenir la résolution, mais si „ l'abcès est formé, il ne reste plus qu'à attendre la maturité et „ à donner issue au pus. „

Plusieurs opérations ont été pratiquées par lui à la ferme d'Ibrahim Bey et voici sa façon de procéder, exposée Tome II, page 47 :

" Le procédé le plus convenable est d'ouvrir les abcès avec l'instrument tranchant. On incise d'abord les téguments dans la direction voulue; on coupe ensuite les muscles et les membranes parallèlement et on ouvre le kyste dans une étendue proportionnelle et au point de sa plus grande déclivité, en ayant soin de ne pas toucher à son adhérence avec la portion correspondante du péritoine. On peut agrandir cette ouverture supérieurement autant que les circonstances l'exigent, ou faire une contre-ouverture au fond du cul-de-sac, s'il est profond. Il ne faut pas craindre de faire une large ouverture, ni de donner issue dès le premier moment, s'il est possible, à toutes les matières contenues dans l'abcès. „

Larrey ne faisait aucune injection dans la cavité de l'abcès. Craignant de lacérer les tissus friables, il se contentait d'introduire une bandelette de linge effilé, trempée dans du vin miélé, pour empêcher l'adhésion des lèvres de la plaie. Persuadé de l'utilité et de l'innocuité de l'opération, Larrey avait si peu de confiance dans l'aide de la nature, qu'à propos de la guérison

d'un abcès qui s'était vidé par l'intestin, il remarqua que „ cette circonstance, quoique très favorable, ne doit pas éloigner les chirurgiens des préceptes indiqués pour l'abcès hépatique, lorsqu'il est à la portée des secours de l'art, car il est extrêmement rare qu'il se produise des crises aussi avantageuses „.

Larrey a donc osé le premier appliquer en Égypte des idées très avancées pour l'époque et qui triomphèrent seulement beaucoup plus tard. Après son départ, le règne des barbiers recommença et tout traitement rationnel disparut.

La venue de Clot-Bey, la fondation de l'École de Médecine, la présence au Caire de plusieurs médecins Européens engagés comme professeurs à l'École, toutes ces circonstances heureuses n'amenèrent aucun progrès dans le mode de traitement des abcès du foie. Il se produisit plutôt un recul, si l'on considère les progrès accomplis pendant ce temps en Europe, grâce aux travaux de Récamier (1825), de Grave (1828), de Beguin (1830) et de Cambay (1848). En effet, pendant que le premier préconisait la ponction exploratrice, le second l'incision d'attente, le troisième l'incision jusqu'au péritoine, et le dernier l'incision jusqu'au foie suivie de la ponction évacuatrice, nous voyons en Égypte le Dr. Pruner, médecin Bavarois, professeur à l'École de Kasr-El-Aini, s'exprimer de la façon suivante dans un ouvrage sur les maladies d'Orient, paru en 1847, page 259 :

„ Il est parfaitement évident qu'une intervention chirurgicale ne peut avoir lieu que dans certains cas exceptionnels d'abcès du foie : ceux où l'adhérence avec la paroi abdominale est constatée. „

Comme nous sommes loin, non seulement de l'enseignement des maîtres de la première moitié du XVIII[e] siècle, mais encore de la méthode appliquée en Égypte en 1799 par le Baron Larrey !

Il faut arriver aux années 1865, 1866, 1867 pour voir éclore toute une série de travaux remarquables dus aux Drs. Abbate, Ogilvie, Pestrini, Dumesthé, De Castro, Sierra, Polydore, Massa, Zancarol, Soccolis.

La difficulté des communications, l'ignorance des langues, l'impossibilité d'échanger ses idées, ont fait qu'en Égypte, aussi bien qu'aux Indes et en Algérie, la question du traitement des abcès du foie a suivi une évolution propre, personnelle, indépen-

dante des progrès réalisés dans les autres pays. Les rapports médicaux parus en Égypte à cette époque ne mentionnent aucun des travaux antérieurs ou contemporains faits en Europe ou ailleurs. Cette remarque était nécessaire pour expliquer ce fait, étrange au premier abord, qu'on discutait à Alexandrie en 1866-1867 sur l'innocuité et l'utilité de la ponction exploratrice, alors que cette question était déjà tranchée par Récamier en France depuis 1825, et aux Indes, à Madras, depuis 1838.

Nous avons donc à relater la succession des faits qui ont amené les médecins Égyptiens à une solution pratique de la question.

C'est à Alexandrie, l'antique cité des sciences. que commencèrent les travaux auxquels nous avons fait allusion et c'est à la Société Médico-Chirurgicale, fondée en 1866, qu'en revient tout le mérite.

En effet, sur la proposition du Dr. Polydore, assistant du Dr. Zancarol, la Société met à son ordre du jour du 22 avril, les questions suivantes :

" Innocuité de la ponction du foie.

" Son utilité dans les cas d'abcès.

" Moment où elle convient.

" Est-elle préférable à l'emploi du caustique? „

Pour se rendre compte de l'innocuité de la ponction du foie, les Drs. De Castro et Sierra tentent plusieurs expériences sur des lapins et le Dr. Abbate sur des chiens et des bœufs. Ces vivisections confirment l'opinion que la ponction par elle-même n'est pas nocive, et la Société, dans sa séance du 24 juin 1867, émet la résolution suivante :

" Les expériences faites sur les animaux, la ponction du foie
„ chez l'homme sans sortie du pus, n'ayant pas donné lieu à des
„ accidents directs graves, la Société croit pouvoir conclure que
„ la ponction du foie n'est pas immédiatement suivie d'accidents
„ redoutables. „

Cette résolution, tout en acceptant en principe l'innocuité de la ponction, marque une certaine appréhension de la part de ses auteurs, pour qui la question était toute nouvelle.

Quant à l'utilité de la ponction dans les abcès du foie, les médecins d'Alexandrie paraissent tous l'admettre, mais la pratiquent encore timidement. En effet, sur 123 cas d'abcès du foie

constatés, pendant les années 1865, 1866 et 1867, par les Drs. De Castro, Zancarol, Abbate, Pestrini, Sierra, Dumesthé et Ogilvie, on n'a pratiqué la ponction du foie que 42 fois.

Zancarol qui, dès cette époque, contribue pour une large part à convaincre ses confrères Égyptiens de l'utilité de la ponction, l'a pratiquée pour la première fois le 30 septembre 1865 sur un malade présentant un abcès du foie très fluctuant au niveau du creux de l'estomac. Mais il manquait de hardiesse à cette époque, puisque, sur les 72 cas qu'il a présentés le 7 octobre à la Société Médico-Chirurgicale et où le diagnostic d'abcès s'imposait, le plus souvent d'ailleurs confirmé par l'autopsie, il n'a tenté la ponction que 13 fois.

Les conclusions tirées par Zancarol de sa communication sont intéressantes à noter, comme indiquant les idées ayant cours à cette date.

“ D'après tout ce qui précède, dit-il, je me crois autorisé à „ conclure que de tous les moyens connus jusqu'aujourd'hni et „ dont la science peut disposer contre les abcès du foie, le plus „ puissant et le plus utile en même temps, est l'ouverture de „ l'abcès par la ponction, surtout quand celle-ci est opérée à „ temps, en faisant toutefois mes réserves en faveur d'un autre „ moyen dont ma statistique ne fournit pas de données, mais „ pour lequel ma conviction est très forte: j'entends le change- „ ment de climat du malade, aussitôt l'abcès supposé. Bien „ entendu, je ne parle que des malades de l'Égypte. „

Voici la façon de procéder de l'opérateur :

“ Il fait d'abord à la peau une ponction avec la lancette, puis „ il enfonce le trocart explorateur. Quand il est parvenu à la „ cavité purulente, il fait pénétrer à la place du trocart explo- „ rateur et suivant la même direction, un trocart plus gros „ (modèle Chassaignac). Il évacue les deux tiers environ du „ liquide purulent. Deux jours après, il introduit par la canule „ un tube à drainage qu'il laisse dans la plaie jusqu'à ce que „ l'écoulement soit tari. „

Les méthodes employées par les Drs. Abbate, Dumesthé, Bourlazzi, etc., diffèrent peu de la pratique de Zancarol, mais ils vident entièrement l'abcès et se servent dès l'abord du gros trocart.

De Castro, redoutant l'entrée de l'air dans la cavité purulente,

se servait d'un trocart inventé par lui. La canule de ce trocart était munie à sa partie supérieure d'un robinet et creusée à sa partie inférieure d'un certain nombre de trous correspondant à des ouvertures semblables pratiquées sur le corps du trocart; celui-ci, au lieu d'être plein, était parcouru suivant son axe par un canal débouchant à l'extrémité même du manche. Quand on enfonçait le trocart dans un abcès, on était averti par l'écoulement du pus de l'arrivée de l'instrument dans la cavité purulente. Le robinet permettait de fermer la canule lorsqu'on voulait interrompre l'écoulement. Un tube élastique, fixé au manche et plongeant dans l'eau par son autre extrémité, s'opposait à l'entrée de l'air dans la cavité. Plus tard De Castro a abandonné ce dispositif qui, malgré tout, n'empêchait pas la pénétration de l'air, et a eu recours à l'application, sur l'ouverture de l'abcès, de ventouses qu'on changeait toutes les deux ou trois heures.

Le caustique a été employé aussi à cette époque par quelques médecins, mais ce procédé a rencontré peu d'adeptes et a trouvé des adversaires résolus, comme les Drs. Abbate et Dumesthé.

Le Dr. Pestrini y avait recours dans certains cas douteux, pensant que le caustique pouvait être utile en permettant d'arriver plus près de l'abcès et de distinguer sa fluctuation. Le bistouri était entièrement proscrit, sauf dans les cas exceptionnels où la fluctuation nette décélait un abcès devenu superficiel.

Cet état de choses s'est prolongé jusqu'en 1878-1879, date où nous voyons introduire en Égypte la méthode de Lister. Comme partout ailleurs, l'emploi de l'antisepsie a produit une véritable révolution. Depuis cette époque, la chirurgie en Égypte, comme partout ailleurs, a pris un développement considérable et pour sa part, le traitement opératoire des abcès du foie a largement bénéficié des conquêtes nouvelles.

La large ouverture, l'opération à ciel ouvert ayant été l'un des premiers résultats de l'antisepsie, la possibilité d'appliquer ce procédé aux abcès du foie s'est tout naturellement présentée à l'esprit des chirurgiens. Ainsi ce qui paraissait d'une hardiesse exceptionnelle lorsque Dutrouleau l'entreprit en 1856, parut tout naturel, accompli par Henderson en 1873, Stromeyer-Little en 1879 et Zancarol en 1878.

Grâce à un concours heureux de circonstances, entre autres l'opération du Dr. Ayme, médecin colonial français, la communication du Dr. Rochard à l'Académie de Médecine, Stromeyer Little a attaché son nom à un procédé opératoire rationnel des abcès du foie, mais c'est à Zancarol que revient le mérite d'avoir conçu tous les détails d'une opération qui a atteint grâce à lui son plus haut perfectionnement. En effet, aussitôt que l'antisepsie fut introduite à l'Hôpital Grec d'Alexandrie en 1878, son éminent chef eut recours à la large incision des abcès du foie.

Voici comment il opérait : ponction précoce, dès qu'on soupçonnait la présence du pus dans le foie. Le pus découvert, se guidant sur la canule du trocart, il incisait, sans se préoccuper des adhérences, couche par couche jusqu'au foyer (et non d'un seul coup comme Little). L'abcès vidé, il introduisait dans la cavité deux gros tubes à drainage qui lui servaient à faire des lavages antiseptiques. Plus tard, en 1884, ce procédé était encore perfectionné par son auteur et tel qu'il l'a présenté en 1887 au Congrès des médecins Grecs, il offre, à part quelques détails sans importance, une méthode opératoire de beaucoup supérieure à toutes celles qui ont été préconisées jusqu'à ces dernières années.

L'opération, conduite avec toutes les règles de l'antisepsie la plus rigoureuse, comprend trois temps :

1° Exploration de l'abcès par une ou plusieurs ponctions au trocart explorateur qui sert non seulement à découvrir l'abcès, mais permet également de se rendre compte de ses dimensions et de sa direction.

2° Ouverture de l'abcès, en guidant sur la canule du trocart la lame du thermocautère pour les abcès du lobe droit, ou le bistouri pour les abcès du lobe gauche. L'incision est faite couche par couche dans toute l'étendue de l'abcès et, pour le lobe droit, on resséque une ou deux côtes sur une longueur de 6 à 7 centimètres. Une fois l'abcès incisé, on y introduit le doigt d'abord, les écarteurs ensuite, pour tenir le foie en contact immédiat avec la paroi, afin d'éviter l'épanchement du pus dans la plèvre et le péritoine. Dans les abcès du lobe gauche, en plus de ces précautions contre l'épanchement du pus dans les cavités voisines, Zancarol, s'il constatait l'absence d'adhérences, faisait faire avant

l'ouverture une compression par la main d'un aide à la partie inférieure du foie, de manière à maintenir la paroi du ventre en contact immédiat avec la surface hépatique.

3° Toilette de l'abcès. Les écarteurs toujours en place, on fait passer un courant d'une solution chaude d'acide salicylique à 1 °/₀₀ jusqu'à ce que l'eau de lavage sorte tout à fait claire et de temps en temps on détache avec les doigts ou du coton stérilisé les caillots de pus qui adhèrent aux parois de l'abcès, ainsi que toutes les parties sphacélées du tissu hépatique. On ne cesse les nettoyages qu'après s'être assuré de visu, si possible, que la surface de l'abcès est entièrement propre, rouge et granuleuse.

Après cette toilette, on remplit la cavité de gaze iodoformée, puis on retire les écarteurs. Le pansement n'est renouvelé que quand il est souillé à l'extérieur. A chaque pansement, on fait le lavage de la cavité avec la solution salicylique chaude et en grande quantité, jusqu'à ce que l'eau sorte claire, puis on bourre à la gaze iodoformée ou stérilisée.

Ce procédé est supérieur à celui de Stromeyer-Little, non seulement par l'incision méthodique couche par couche de tous les tissus, mais encore par l'emploi de tous les moyens appropriés pour éviter l'irruption du pus dans la plèvre et le péritoine et aussi par l'incision plus large comprenant deux espaces intercostaux.

Ce mode opératoire, avec quelques variantes en rapport avec le tempérament de chaque chirurgien, était employé non seulement par Zancarol, mais par presque tous les médecins d'Égypte à partir des années 1884, 1885.

Sur 1089 cas d'abcès du foie opérés dans les derniers 20 ou 25 années par 17 de nos confrères d'Égypte, 956 fois on a procédé par large ouverture, résection des côtes, etc., et 95 fois par ponction.

Les ponctions ont donné 60 °/₀ de mortalité et les interventions larges 34 °/₀.

Ces 956 interventions larges se répartissent ainsi :

DATE D'ARRIVÉE EN ÉGYPTE.	NOMS DES MÉDECINS.	NOMBRE DE CAS.	TAUX DE LA MORTALITÉ	
1878	Comanos Pacha	40	25 °/o	Plus 20 ponctions, mortalité 70 °/o.
1893	Darandaly	7	30 °/o	
1899	Goebel	20	25 °/o	
1872	Hess	170	50 °/o	Plus 30 ponctions, mortalité 70 °/o.
1881	Kartulis	115	36 °/o	Plus 9 ponctions, mortalité 60 °/o.
1895	Lathis	30	8 °/o	
1890	Legrand	30	25 °/o	
1899	Madden	12	50 °/o	
1885	H. Milton	150	30 °/o	Plus 1 ponction.
1891	F. Milton	66	35 °/o	Plus 2 ponctions, mortalité 50 °/o.
1893	Moh. Ali El Nicalaoui	6	30 °/o	
1880	Petridis	62	45 °/o	
1883	M. Rouchdy	4	25 °/o	Plus 23 ponctions, mortalité 50 °/o.
1891	Sadek Serry	3	34 °/o	Plus 1 ponction.
1897	S. Voronoff	34	30 °/o	
1881	Wildt	231	30 °/o	Plus 9 ponctions.
1892	Colloridi	19	15 °/o	

La différence d'ailleurs peu accentuée du taux de la mortalité entre les divers chirurgiens tient, à notre avis, à part la question des séries heureuses, surtout à ce que les méthodes se sont perfectionnées de plus en plus, et à ce qu'on attend beaucoup moins longtemps pour entreprendre l'opération. Il s'ensuit forcément que ceux de nos confrères dont la première opération remonte plus loin dans l'ordre chronologique, accusent une mortalité plus

élevée que ceux qui ont débuté plus récemment et ont, par là même, profité de l'expérience acquise par les premiers.

Ainsi, à notre connaissance, plusieurs médecins ont vu le taux de la mortalité s'abaisser de 50 à 20, et cela depuis qu'ils opèrent au premier symptôme de la présence du pus, depuis qu'ils pratiquent de plus en plus l'ouverture large et depuis qu'ils ne négligent aucune précaution pour préserver les cavités voisines de l'irruption du pus. Constamment en présence des abcès du foie, les médecins d'Égypte ont appris à distinguer les premiers symptômes de la formation du pus et ils ont adopté comme règle générale d'intervenir immédiatement, avant que le stroma hépatique ne subisse une destruction notable. Il est rare qu'on ait affaire à des malades épuisés par une longue suppuration et par la fièvre hectique. Ainsi, prenant l'affection au début, ménageant les forces du malade, nous nous réservons un élément capital de succès.

Le trocart explorateur est le stéthoscope du chirurgien en Egypte et, aux premiers indices de suppuration hépatique, nous le plongeons dans le foie, préférant pratiquer dix fois à tort la ponction dont nous connaissons la parfaite innocuité, plutôt que d'y manquer une seule fois lorsqu'elle eût été utile. Il nous arrive ainsi de surprendre à son début le processus suppuratif et de voir s'écouler par la canule du trocart, non pas du pus franc, mais un liquide sirupeux, couleur gelée de cerise, et alors, par l'intervention chirurgicale, nous obtenons une guérison d'une rapidité surprenante.

Cette rapidité à intervenir est l'une des caractéristiques de notre manière d'agir, l'intervention en elle-même ne différant guère de la méthode universellement usitée. Il est donc inutile de retracer tous les temps de l'opération, nous nous contenterons de signaler quelques particularités de détail qui prêtent encore à controverse.

Rien de particulier à noter dans l'intervention par le thorax lorsque le sinus costo-diaphragmatique est comblé par des adhérences unissant les deux feuillets costal et phrénique, et lorsqu'en même temps le péritoine est solidement adhérent au foie.

Dans ce cas, qui est heureusement le plus fréquent, toutes les méthodes sont bonnes, à condition d'inciser largement, de

reséquer une côte et de drainer la cavité purulente. L'intervention devient délicate et réclame une main expérimentée lorsque les adhérences pleurales et péritonéales font défaut, lorsqu'il y a par conséquent à craindre le pneumo-thorax et l'épanchement du pus dans la plèvre et le péritoine.

Zancarol ne s'occupait guère du pneumo-thorax et, pour prévenir l'irruption du pus dans les cavités voisines, il se contentait, après l'ouverture de l'abcès, d'y introduire d'abord le doigt, puis les écarteurs qui avaient pour mission de tenir les parois de l'abcès accolées aux parois thoraciques pendant toute la durée de l'opération. Actuellement encore les Drs. Colloridi, Serry, Moh, Rouchdy, Legrand et Wildt entre autres emploient ce procédé. Ce dernier y est revenu, au moins au point de vue du traitement de la plèvre, après avoir eu, pendant quelques années, recours aux sutures de ses deux feuillets. Il a pris cette détermination après avoir constaté l'innocuité du pneumo-thorax, ce qui l'a engagé à supprimer les sutures pleurales qui allongent, inutilement à son avis, l'acte opératoire. Pourtant la plupart des chirurgiens d'Égypte, les Drs. Lathis, Madden, Goebel, Pétridis, Kartoulis, Hess, les deux frères Milton, Comanos et nous-même y avons recours dans la plupart des cas.

Si le pneumo-thorax reste le plus souvent un accident sans gravité, comme nous avons eu l'occasion de l'observer nous-même dans trois cas, le pyothorax et le pyopneumothorax sont des complications redoutables, souvent mortelles et on ne saurait prendre assez de précautions pour en garantir le malade. La plus sure est la suture pleuro-diaphragmatique préventive, d'autant plus facile ordinairement à exécuter que les deux feuillets pleuraux sont doublés, l'un par le périoste, l'autre par le diaphragme et que ni la pince ni l'aiguille ne les déchirent.

Une fois que la boutonnière transpleurale entourée d'une solide suture en catgut, a été pratiquée, on se trouve de nouveau devant deux cas : ou il y a des adhérences, ou elles font défaut. Dans le premier cas, on n'a qu'à inciser le foie le long du trocart, mais dans le second, il est nécessaire de recourir aux moyens propres à garantir le péritoine contre l'irruption du pus.

La suture préventive du péritoine pariétal au foie constitue ici encore la meilleure garantie contre cet accident. Malheureusement il n'est pas toujours possible de la pratiquer. L'accès du

foie est souvent difficile, les points faits dans des tissus congestionnés, friables, saignent, se déchirent, se rompent, et on est la plupart du temps forcé de se contenter, la plaie pariétale largement écartée, d'employer des compresses stérilisées enfoncées entre le foie et la paroi, de manière à empêcher le pus de pénétrer dans la cavité péritonéale.

Cette mesure est du reste suffisante, puisque, parmi les confrères qui m'ont adressé la relation de ces opérations, aucun n'a signalé l'issue dans le péritoine du liquide septique, et qu'il ne m'est pas arrivé à moi-même d'avoir à le constater.

En présence d'un abcès du foie faisant saillie dans l'abdomen, l'incision se fait sur la paroi abdominale antérieure, parallèlement au rebord des fausses côtes. Quelques médecins, les Drs. Wildt, Goebel, Pétridis ont eu l'occasion de recourir avec succès à la résection du bord inférieur de la cage thoracique sans ouvrir le cul-de-sac pleural, suivant ainsi l'exemple donné par notre maître, le professeur Lannelongue.

Lorsqu'il n'y a pas adhérence du foie avec le péritoine, les chirurgiens d'Égypte ne procèdent pas tous de la même façon. Le Dr. H. Milton essaie d'abord de faire une suture, mais si celle-ci échoue à cause de la friabilité des tissus, il procède à l'opération en deux temps, imitant en cela la pratique de Beguin.

Le Dr. Kartoulis, Hess, Fr. Milton et nous même cherchons à pratiquer la suture et en cas d'insuccès, nous avons recours aux compresses protectrices comme le font, dans tous les cas, les Drs. Lathis, Madden, Serry, Goebel, Rouchdy, Pétridis, Legrand, Wildt et Comanos Pacha.

Pour empêcher le foie de se retracter après l'évacuation de la poche purulente, pour prévenir son retrait brusque, qui pourrait détruire le parallélisme des plans sectionnés et par conséquent empêcher le bon drainage, une suture du foie au bords de l'incision, sans traverser la peau, est un excellent moyen, auquel ont habituellement recours les Drs. Madden, Serry, Kartulis, Colloridi, les frères Milton, etc. On aura soin de fixer le foie à l'endroit où il doit se trouver normalement après l'évacuation du pus, afin de prévenir les tiraillements qui pourraient résulter d'une fixation anormale.

Après l'évacuation de la poche purulente, la plupart des chirurgiens d'Égypte procèdent à son nettoyage à l'aide de tam-

pons montés et la bourrent de gaze iodoformée ou stérilisée. Les lavages antiseptiques avec la solution d'acide salicylique sont faits habituellement après le premier ou le second pansement, et la gaze est alors le plus souvent remplacée par deux gros drains.

Personne n'a recours ici au curettage préconisé par Fontan. Cependant, me rapportant aux bons résultats publiés par le chirurgien de Toulon et ses élèves, je suis enclin à admettre que c'est une perfection qu'il y aurait lieu d'introduire dans notre pratique. En effet, si on se rappelle, comme le dit bien Fontan, que les parois de l'abcès sont ordinairement revêtues de franges sphacélées, de détritus adhérents qui forment parfois des masses épaisses, on comprendra que ces parties puissent difficilement se détacher par de simples lavages et être entraînées à travers les drains. Pourquoi ne pas enlever cette boue du premier coup, et entraîner par un curettage méthodique ces parties putrilagineuses, adhérentes encore, et dont l'élimination est nécessaire à la guérison. La crainte de l'hémorrhagie et de la cholérrhagie que les adversaires de cette méthode ont exprimée tout d'abord, parait chimérique, la zone de tissus qui forme la paroi d'un abcès hépathique étant tout-à-fait transformée, et tous les vaisseaux sanguins et biliaires y étant trombosés, de sorte que la curette se meut dans une couche privée de vaisseaux ouverts à la circulation.

Le curettage que Fontan pratique est d'ailleurs très prudent. On explore d'abord avec attention les parois de l'abcès avec le doigt, car si la paroi était formée d'une coque fibreuse, comme dans la variété d'abcès enkysté, le curettage serait inutile. Mais si le doigt constate la présence de détritus pulpeux et adhérents, que l'aspect lie de vin et grumeleux du pus faisait soupçonner, la curette utérine est introduite et procède à un grattage modéré, mais ferme, de toute la surface de l'abcès; de temps en temps, le doigt, préférable à la vue, s'assure du travail fait, et si la boue hépatique est abondante, une irrigation entraîne toute cette râclure. Puis la curette reprend son œuvre, de manière à ne négliger aucun recoin, aucune anfractuosité.

Pour combiner les lavages au curettage lui-même, on peut se servir d'une curette à manche tubulé, utilisée en gynécologie et que l'on raccorde à un siphon chargé d'eau boriquée. Il peut

arriver que l'instrument ne morde pas dans des tissus trop mous, et flottants dans la cavité purulente; ces débris sont alors soutenus par la pulpe de l'index, pendant que la curette les coupe vers leur base. Le doigt et la curette font ainsi une sorte de pince capable de détacher les parties. La résistance des tissus hepatiques sains, de même qu'une sorte de cri que le grattage produit lorsqu'il n'existe plus de détritus à décoller, avertissent que l'œuvre de la curette est achevée.

Actuellement Fontan, sur 52 cas curettés n'a eu que 4 insuccès, soit 92 % de guérisons.

Même en admettant que ces 52 cas forment une série heureuse où les abcès multiples ne doivent pas être nombreux, la proportion des guérisons est néanmoins remarquable et la méthode mérite d'être expérimentée.

Pour notre part, dans les deux cas où nous l'avons appliquée, nous n'avons eu aucune hémorrhagie et la guérison nous a paru plus rapide. Mais notre expérience dans l'application de cette méthode est encore trop restreinte pour que nous puissions en tirer des conclusions personnelles. Nous aimerions pourtant la voir se généraliser en Égypte, concevant *a priori* tous les avantages qu'elle offre et que la récente statistique de Fontan permet d'apprécier.

Il nous faut maintenant aborder la question de la laparotomie exploratrice dans les cas d'abcès du foie, question qui soulève encore beaucoup de controverses. Le Dr. Pétridis, d'Alexandrie, s'en est fait un défenseur convaincu, et voudrait voir la laparotomie transpleurale remplacer la ponction exploratrice qu'il qualifie de " ponction à l'aveugle. " Il lui reproche de rester souvent muette, malgré la présence de l'abcès, et de produire quelquefois des lésions traumatiques pouvant déterminer la mort.

Nous reviendrons sur le premier argument, qui seul est sérieux; disons tout de suite que les accidents imputables à la ponction même sont extrêmement rares.

On cite bien le cas de Février où la ponction, faite avec un trocart moyen au lieu d'un trocart fin, a causé une hémorrhagie mortelle; le cas de Zancarol, où le même accident s'est produit après l'introduction d'une aiguille exploratrice. Mais ces cas et quelques autres très rares qu'on pourrait peut-être réunir, n'infirment nullement ni l'utilité, ni même l'innocuité de la ponction.

Un procédé ne peut être abandonné parce que, sur plusieurs milliers de cas, il lui est arrivé de donner lieu à un accident, d'autant plus que ce procédé a rendu et continue à rendre quotidiennement des services inestimables, en assurant notre diagnostic. Au point de vue de l'innocuité et de la facilité, la ponction ne peut pas être comparée à la laparotomie; il serait téméraire, en effet, de recourir avec autant de promptitude à la laparotomie, alors que nous n'hésitons pas à tenter la ponction au premier soupçon de suppuration, ce qui du reste est plus logique puisque, la laparotomie faite, c'est encore aux ponctions qu'il faut recourir pour découvrir la collection purulente.

Quant au fait que la ponction ne révèle pas toujours la présence du pus, tous les chirurgiens l'ont malheureusement observé maintes fois, et l'idée d'une intervention large, dans ces cas spéciaux, s'est présentée à tous les esprits. Mais on doit se rappeler que les abcès sont parfois situés de telle façon que la laparotomie elle-même ne permet pas de les découvrir.

Telle est l'observation du Dr. Zancarol qui, après avoir fait 24 ponctions sans résultat, a procédé à la laparotomie exploratrice qui n'a rien révélé de plus. Néanmoins, le malade ayant succombé quinze jours après, on a trouvé à l'autopsie un abcès logé dans la région postéro-inférieure de la surface concave du lobe droit du foie.

Tel est également le cas du Dr. H. Milton, qui convaincu de la présence de l'abcès malgré le résultat négatif donné par les ponctions, a procédé à la laparotomie qui n'a nullement permis de découvrir le pus. Pourtant, quelques jours après, une vomique est venue confirmer la justesse du diagnostic.

Ces faits, et bien d'autres qu'il serait facile de citer, prouvent qu'il y a lieu de distinguer parmi les abcès : 1° ceux qui sont d'un accès facile, plus ou moins superficiels, placés surtout à la face convexe du foie, et qu'une simple ponction découvre toujours; 2° d'autres, logés à la face concave ou sur le bord postéro-supérieur, et qui échappent souvent à ce moyen d'investigation.

Dans les premiers cas, heureusement les plus fréquents, recourir de suite à une laparotomie exploratrice c'est, nous semble-t-il, disproportionner les moyens aux besoins; dans les seconds, au contraire, plus on procédera largement, plus on aura de chance de découvrir la poche purulente. Dans un cas récent,

observé chez un malade Arménien, les Drs. H. Milton, Wildt, Ibrahim Fahmy et moi avons fait chacun, à des reprises différentes, des ponctions multiples sans le moindre résultat.

Pourtant nous étions tous convaincus de la présence du pus, et avons proposé la laparotomie que le malade a refusé de subir.

Un mois après, il s'est adressé de nouveau à l'un de nous, qui a trouvé à ce moment une poche fluctuante très nette au niveau du sternum. Malheureusement le malade était déjà dans un état de dépression profonde due à la longue suppuration, et l'intervention tardive n'a pas pu le sauver. Du reste, la glande était pour ainsi dire toute entière transformée en poche purulente.

Évidemment, dans ce cas, la laparotomie exploratrice était légitime et, pratiquée à temps, après les premières ponctions infructueuses, aurait pu sauver le malade.

A ce sujet, l'observation suivante du Dr. Pétridis nous semble caractéristique. Ayant observé, loin de la ligne blanche, à gauche, une sensibilité très nette de la région épigastrique, accompagnée d'une matité très étendue, il a procédé à la laparotomie. Plusieurs ponctions faites par l'opérateur sur la surface convexe du foie, mise à nu, ne donnèrent aucun résultat. La plaie étant alors agrandie, le doigt a pu sentir la collection purulente sur la face concave, et l'aiguille bien dirigée a découvert le siège du pus. L'abcès fut ouvert et le malade guérit.

Il y a donc lieu de procéder toujours par la ponction simple, qui nous fera découvrir l'abcès dans le plus grand nombre des cas, et d'avoir recours à une intervention large, lorsque ces mêmes ponctions ne nous ont pas conduit dans la collection purulente, alors que cependant l'ensemble des symptômes nous donnent une quasi certitude de son existence.

Cette règle étant posée, quel est le procédé qui nous permet le mieux d'explorer le foie?

Le Dr. Pétridis, dans un ouvrage paru à Alexandrie en 1898, préconise la laparotomie transpleurale, la polypleurodiaphragmatomie pour tous les abcès du lobe droit. Il trouve que, de cette façon, il est à même d'explorer une plus grande étendue de la glande : sa surface convexe, sa surface concave et le bord postérieur, régions qu'on n'atteint pas par la laparotomie latérale ou médiane.

Nous avons voulu vérifier l'assertion de notre confrère

d'Alexandrie, et, pratiquant sur des cadavres que le Directeur de l'Hôpital de Kasr-el-Aini, le Dr. Keating, a mis obligeamment à notre disposition, nous avons procédé à la résection, préconisée par le Dr. Pétridis, de 7, 8, 9 et 10 côtes sur une étendue de 10 à 12 centimètres.

Nous nous sommes ainsi convaincu de l'excellence de son procédé, qui permet en effet d'explorer toute la surface convexe du foie et son bord postérieur proche de la colonne vertébrale, et peu accessible par d'autres incisions. En revanche, l'exploration de la face concave par ce procédé nous a paru malaisée, et cette méthode ne peut évidemment s'appliquer qu'aux abcès du lobe droit.

De plus, si l'on se rappelle le procédé de notre éminent maître, le professeur Lannelongue, c'est-à-dire la résection du bord inférieur du thorax sans ouverture de la cavité pleurale, qui nous donne un accès facile sur la face convexe et le bord antérieur du foie, il est juste de conclure qu'il y a lieu d'être éclectique dans le choix de la méthode. Nous recommandons celle du Dr. Pétridis surtout pour les abcès à évolution postéro-supérieure, celle du Prof. Lannelongue pour les abcès de la face convexe et du bord antérieur, et la laparotomie médiane, mais surtout latérale, pour la face concave et le lobe gauche.

L'évolution de l'affection, les symptômes objectifs et subjectifs que nous observons, les ponctions préalablement faites, doivent nous fixer sur le siège probable de l'abcès et nous devons, suivant les cas, choisir l'un des procédés que nous venons d'indiquer.

Toute idée préconçue est nuisible en chirurgie. Armé pour toute circonstance, prêt à parer à toute éventualité, nous devons adapter notre intervention à chaque cas particulier, et tirer le meilleur parti de toutes les données acquises.

Die chirurgische Behandlung der Leberabscesse in Egypten. — Früher wurden die Leberabscesse in Egypten durch Punction behandelt. Aber seit der Einführung der antiseptischen Operationsmethoden (1878-1880), ist die breite Incision die gebräuchlichste. Man bevorzugt das Verfahren von Zancarol, welches sich von dem Stromeyer-Little'schen dadurch unterscheidet, dass die Incision nicht mit *einem* Schnitt, sondern lagenweise vorgenommen wird, und man so vermeidet, dass sich Eiter in die Peritonealhöhle ergiesst. Von 956 nach diesem Verfahren operirten Fällen betrug die Mortalität 34 %, während sie 60 % in den Fällen erreichte, welche durch Punction behandelt worden waren.

Die Resultate sind umso besser je zeitiger die Operation vorgenommen wird, daher suchen die Egyptischen Chirurgen die Eiterung gleich im Entstehen zu erkennen. Sie helfen sich dabei im Allgemeinen durch wiederholte Probepunctionen, welche sie als wenig eingreifend ansehen. Einige ziehen die Probelaparotomie vor, welche V. für die Fälle reservirt, in welchen die Probepunction kein Resultat ergiebt, aber die Anwesenheit von Eiter doch mit Sicherheit angenommen werden muss.

V. beschreibt die Technik, welche in Egypten für die seltenen Fälle angenommen worden ist, in welchen pleurale oder peritoneale Verwachsungen fehlen und bei welchen man einen Pneumothorax oder einen Eitererguss in die serösen Höhlen fürchten muss.

Das Curettement der Eiterhöhle, welches doch empfehlenswert erscheint, wird in Egypten nicht angewandt.

Surgical Treatment of Abscess of the Liver in Egypt. — In Egypt, liver-abscesses were formerly treated by puncture. Since the introduction of the antiseptic method (1878-1888), they are mostly treated by a free incision. The method of Zancarol is generally used, which method differs from Stromeyer-Little's by the incision being made, not at one stroke, but layer after layer, the discharge of pus in the peritoneal cavity being carefully avoided. Out of 956 cases so operated on, only 34 % died, while puncture was followed by a mortality of 60 %.

The results are the more favourable, the sooner the incision is performed; and Egyptian Surgeons try to diagnosticate suppuration as early as possible, an aspirating needle being repeatedly introduced. These exploratory aspirations are considered innocuous. Some Surgeons prefer exploratory laparotomy. V. resorts to it only when aspiration has failed, while suppuration is certainly present.

V. describes the technique adopted in Egypt in exceptional cases, when pleural or peritoneal adhesions are absent and pneumothorax or the discharge of pus in a serous cavity is to be dreaded.

Curettage of the pus-cavity, although it seems a commendable practice, is not resorted to in Egypt.

Cura chirurgica degli ascessi del fegato in Egitto. — In Egitto gli ascessi venivano curati tempo fa colla punzione. Ma dall' inizio del metodo antisettico (1878-1880) va sopratutto usata l'incisione larga. Si preferisce il procedimento del Zancarol differente da quello di Stromeyer-Little in ciò, che si taglia non di colpo, ma a strati, e che si cerca di evitare lo spandimento del pus nel cavo peritoneale.

In 956 casi trattati con questo metodo, la mortalità non fu che del 34 %, mentre colla punzione, toccava il 60 %.

I risultati sono tanto migliori quanto l'operazione è più precoce; perciò i chirurgi egiziani si sforzano di scoprire la suppurazione fin dal suo inizio.

Essi ricorrono a tal uopo alle punzioni esplorative ripetute, secondo loro inoffensive.

Taluni preferiscono la laparotomia esplorativa, da V. riservata per quei casi ove la punzione non desse risultati positivi, ad onta che la presenza del pus apparisse certa.

V. descrive la tecnica adoperata in Egitto nei casi eccezionali ove difettano aderenze pleurali o peritoneali, e dove è pericolo che sopravenga il pneumotorace e lo spandimento del pus nelle serose.

Lo scucchiaiamento della cavità, che pare un lodevole procedimento, non viene usato in Egitto.

Tratamiento quirúrgico del abceso del hígado en Egipto. — En Egipto se trataban antiguamente los abcesos hepaticos por medio de la punción, pero desde la aparición de los métodos antisépticos (1878-1880), se emplea mas la incisión. Generalmente se dá la preferencia al método de Zancarol, que se diferencia del de Stromeyer-Little en que la incisión no se practica de un golpe, sinó capa á capa, evitando que se derrame pus en la cavidad peritoneal. De 956 casos operados de este modo, unicamente murieron un 34 %, mientras que en los casos tratados por la punción morian un 60 %.

Los resultados son tanto mejores cuanto mas pronto se practica la operación y para ello los cirujanos Egipcios se esfuerzan en reconocer la supuración desde sus comienzos. Generalmente acuden á las punciones exploradoras repetidas que ellos consideran como inofensivas. Algunos prefieren la laparotomia exploradora que V. reserva para los casos en que la punción no ha dado resultado y en los que sin embargo existe seguramente pus.

V. describe la técnica empleada en Egipto en los casos excepcionales en los que no hay aderencias pleurales ó peritoneales y en los que por lo tanto puede temerse el pneumotorax ó un derrame de pus en las serosas.

En Egipto no se practica el raspado de la bolsa á pesar de parecer indicado.

SPINAL ANALGESIA.
THE PRESENT POSITION OF THE METHOD BASED ON A REVIEW OF THE LITERATURE

Francis Denison Patterson, M. D.

Assistant Demonstrator of Surgery, Jefferson Medical College, Philadelphia.
Clinical Assistant to the Out-Patient Surgical Department
of the Jefferson Medical College Hospital, Philadelphia, U. S. A.

This article is not based on original research, but has been written after a careful review of the literature, with the view of placing the present position of this method before the profession.

PRELIMINARY CONSIDERATIONS. — *Anatomy.* — Gray (*Anatomy*), defines the space between the arachnoid and the pia mater as the subarachnoid space, which space is largest at the lowest portion of the spinal canal and encloses the mass of nerves which form the cauda equina. This space communicates with the general ventricular cavity of the brain through the foramen of Magendie. The subarachnoid space is crossed at the back part of the cord by numerous fibrous bands which stretch from the arachnoid to the pia mater, especially in the cervical region, and is partially subdivided by a longitudinal membranous partition which serves to connect the arachnoid with the pia mater opposite the posterior median fissure. Key and Retzius (*Studien in der Anat. des Nervensystems*, 1895) have shown that this partition is incomplete, being in reality of a cribriform structure.

Cerebro-Spinal Fluid. — The cerebro-spinal fluid in health is a clear, limpid and alcaline fluid with a somewhat saltish taste. In health it is non-toxic and inhibits bacterial growth. Lassaigne

(quoted by Gray, *supra cit.*) states that it consists of 98.5 parts of water, the remaining 1.5 parts being solid matters, animal and saline. It varies in quantity, being most abundant in old persons. Sicard (*Le liquide céphalo-rachidien*, Paris, 1902) notes the specific gravity to vary between 1002 and 1004 in health, while in disease it may be as low as 1002, or as high as 1012. He found the cryoscopic point in health to be from 0.72 to 0.78, but it falls in the presence of pathological conditions to 0.50 or 0.56. Tait and Caglieri (*Transact. Med. Society, State of California*, April, 1900) state that unlike blood, the cerebro-spinal fluid does not spontaneously coagulate organic liquids, hydrocele fluid for example. It is an excellent medium for the preservation of leucocytes, they retain their arachnoid movement and chemotaxic properties, while after a considerable time, the red blood corpuscles are destroyed. The cerebro-spinal fluid is rapidly reproduced, and Petit and Girard (*Comptes-rendus de la Soc. de biol. de Paris*, July 27, 1901) have endeavored to experimentally show the existence of a secretive process on the part of the plexus of the central nervous system. Tait and Caglieri (*loc. cit.*), as the result of their experiments, found that the artificial medicinal increase of arterial pressure did not increase the secretion, while the direct increase of pressure, by an intravenous injection of salt solution, produced a notable increase in the quantity of fluid. As Sicard (*loc. cit.*) has shown, there is a distinct movement of the cerebro-spinal fluid, and Richet (*Dictionnaire de physiologie*, article : *Cerveau*), formulates two propositions as to the movement of this fluid in accordance with the cerebral circulation : 1° The arterial pressure varies with the periods of contraction and relaxation of the heart, with inspiration and expiration, and varies with the same rhythm as the pressure to which the brain is subjected; 2° The variations of this pressure are slight for the reason that the rhythmical increase in the size of the brain is compensated for by the departure of a certain amount of venous blood and by the oscillation of the cerebro-spinal fluid between the brain and the spinal canal. As Sicard (*loc. cit.*) has clearly shown, there is a distinct " cerebral pulse ". Each organ, at the moment of the heart's systole, changes in volume, increasing in size to a degree that is precisely equal to the increased quantity of blood which it has received and the consequent arterial

distension. The cerebral pulse, or in other words the expansion of the brain, is the result of expansion at the moment of systole. Those who may care to pursue further study into the cerebro-spinal fluid are referred to the excellent articles by Bard (*Comptes-rendus de la Soc. de biologie de Paris*, February 16, 1901); Castaigne (*La Presse méd.*, Nov. 7, 1900); Brissaud and Sicard (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, March 15, 1901); Sicard and Brecy (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, April 19, 1901); Achard, Loeper and Laubay (*Archives de Méd. expér.*, July, 1901); Mathieu (Thèse de Paris, 1902); Bruneau (*Marseille méd.*, April 15, 1902); and Sicard (*La Presse méd.*, Jan. 25, 1902, and *Comptes-rendus de la Soc. de biologie de Paris*, Nov. 30, 1901). It is not the author's purpose to consider the epidural method of Sicard for the relief of pain. Those who would further investigate its use in cases of sciatica, lumbago, tabes, etc., are referred to the excellent articles by Marie and Guillain, Fouche, Guillain, etc., in the *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, 1901, XVIII; Achard (*Rev. neurol.*, 1901, IX, 273); Brocard (*La Presse méd.*, June, 1901), etc.

History. — The credit for the discovery of surgical analgesia by the subarachnoid injection of cocain or other substances belongs to J. Leonard Corning of New York, who published the results of his experiments in the *New York med. Journal*, 1885, XLII, 483. In this article, he notes the results of his experiments on a dog, and then the application of the method in a human being, injecting in the latter case thirty minims of a three per cent. solution of cocain between the spinous processes of the eleventh and twelfth dorsal vertebrae. Corning was so impressed with the value of this method that he continued his experiments, and in 1888 he deposited the anaesthetic in the immediate vicinity of the cord, ignoring the membranes altogether: Corning (*Medical Record*, 1888, XXXIII, p. 291; and *Headache and Neuralgia*, 1888, p. 157). That these injections were made in the lower lumbar, as well as in the dorsal region, is clearly shown in his monograph on *Headache and Neuralgia*, 1888, 167, and he antedated by three years the work of Quincke (*Berlin. klin. Woch.*, 1891, N° 38), who, apparently in ignorance of the work of Corning, showed that the cerebro-spinal fluid could be

evacuated after lumbar puncture with ease and apparently without danger.

Quincke's experiments were made with the view of decreasing the pressure of the cerebro-spinal fluid, the obtaining of some of this fluid for examination and diagnostic purposes, and in order to test the direct action upon the spinal nerves and cord of certain medicinal substances. However it should not be forgotten that Gumprecht (*Deut. med. Woch.*, June 14, 1900) has collected from literature 17 cases of death from lumbar puncture alone. In 1889 Adduco (*Arch. de Physiol.*, 1889), in 1890 Mosso (*Archiv für exper. Path. und Pharmacol.*, 1870, XXIII, 153), and in 1892 Franck (*Archives de physiologie*, 1892, p. 562), made a study of the physiological effect of a solution of cocain when directly applied to the nerve centres. Then Ziemssen in 1893 (Wiesbaden, Kongr., 1893, p. 198) suggested the injection of various medicinal substances through a lumbar puncture. Meanwhile Corning had continued his researches, and in 1894 published his monograph entitled : *Pain* (Lippincott, Philadelphia, 1894), in which he records the definite results which were eventually followed by the application of this method to surgery. He not only clearly emphasized the possibility of pricking the cauda equina, but showed that any serious disturbance of sensation or motion, having its origin in this portion of the cord, is due to some gross pathological lesion and not to an insignificant circumscribed cause. Thorburn (*Injuries of the Cauda Equina*; *Brain*, vol. X) points out the harmlessness of such traumatisms as also does Mitchell (*Injuries of the Nerves and their Consequences*, Philadelphia, 1872), who states : „ The passage of a needle into the nerve of an animal causes usually a little bleeding, which passes away without grave results. Such a statement applies to simple puncture with a fine needle. Wounds made with an awl or other coarse instruments may, of course, set up the symptoms of circumscribed neuritis. „ In this connection it is of interest to note the results of experiments made by Crile (*An Experimental and Clinical Research into Certain Problems relating to Surgical Operations*, Lippincott, Philadelphia, 1901), who states : " In the recovery experiments in the cases in which the solution was injected into the cord, very great difficulty was experienced in locating the

point of injection. Only in those cords, in which no aseptic or antiseptic precautions had been taken at the time of the injection, could the track of the needle be traced with the unaided eye. Careful inspection of the cords, in which aseptic precautions had been taken, failed to reveal the point of the injection. The cords were hardened and sectioned throughout the approximate area of injection. In but few instances was there any degeneration, infiltration or hemorrhage found. In the non-aseptic cords, the track of the needle was readily traced by the slight congestion present. Sections through this area, after the cords were hardened, showed some small-celled infiltration with some degeneration and in one instance a hemorrhage into the right anterior cornu. The needle had traversed the right half of the cord to within one millimetre of the anterior surface in this case. „ In 1898 Sicard (*Comptes-rendus de la Soc. de biologie de Paris*, April 30, 1898) reported the results of a careful experimental study, in which he injected normal salt solution, tetanus antitoxin, morphin etc. into the subarachnoidean space by the lumbar route and, as a conclusion, stated that this space supported very easily the injection of comparatively large quantities of fluid, and that the substances injected had their effects in proportion to the amount of the dilution and the rapidity with which the injection is made. This was confirmed in 1898 by Jaboulay (*Lyon méd.*, May 15, 1898) and Jacob (*Berlin. klin. Woch.*, May 23rd and 30th, 1898), who, working independently of each other, reached these same conclusions. At about this time, Odier (*Rev. méd. de la Suisse Romande*, 1898, XVIII, p. 59), in the course of an experimental research on the spinal cord, injected cocain into the cords of rabbits and then noted the resulting protoplasmic prolongation of the nerve cells and analgesia of the body below the point of the injection, but he made no clinical application of the latter fact. In May, 1899, Sicard (*Comptes-rendus de la Soc. de biologie*, May 20, 1899) reported the results of an exhaustive study on the toxic phenomena of cocain introduced into the subarachnoid space, by the intracranial route, as well as by spinal puncture. In this article he emphasizes how grave and rapid toxic symptoms become, when the action of the drug takes place on the cerebral centres.

Bier (*Deutsche Zeitschrift für Chir.*, 1899, LI, p. 361) drew the

attention of the medical world to all this previous work, when on August 16, 1898, he successfully injected a solution of cocain into the subarachnoid space for the purpose of procuring surgical anaesthesia. This was accomplished by using the so called Quincke method of lumbar puncture, and the entire operation was rendered quite painless by using the Schleich infiltration method until the needle passed the vertebrae. In this article, Bier notes the results in six operations, the quantity of cocain varying from 0.005 gramme to 0.01 gramme. Shortly afterward Seldowitch (*Centralblatt für Chir.*, 1899, XLI, 110) reported the results of his experiments on dogs, which confirmed the results obtained by Bier. Then Tait and Caglieri (*loc. cit.*), on October 26, 1899, did the first actual surgical operation in America by this method. Tuffier (*La Semaine méd.*, 1899, p. 363; and *La Presse méd.*, Nov. 15, 1899) began his work on Nov. 3, 1899 and soon extended the field of operation from the lower extremities as established first by Bier and subsequently by Tait and Caglieri, to the genito-urinary organs and the abdomen. Then the method almost immediately sprang into favor, as is well shown by its voluminous literature.

TECHNIQUE. — **Instruments.** — A) *Syringe* : Corning (*Med. Record*, oct. 20, 1900) recommends the use of a glass syringe graduated up to thirty minims or more, and provided with an asbestos packing, the advantages of which are that it can be sterilized with ease and great thoroughness. Morton (*Journal of the American Medical Association*, Nov. 8, 1902), who has had a wide experience with this method, recommends the use of the " Lüre „ syringe, while Tuffier (*L'Analgésie chirurgicale par voie rachidienne*, Paris, 1901), whose experience has been equally great, uses the " Pravaz „ syringe. It is to be remembered that any syringe may be used which permits of easy and thorough sterilization.

B) *Needle* : Corning (*loc. cit.*) states that the needle may be from 3 1/2 to 4 inches in length. It should be fine, but not over tempered. The bevel of the point should be short, so that the needle will not require to penetrate the membrane very far in order to insure the deposit of the solution beneath it. The needle may be made of gold or platinum, which metals, being

bendable, are not liable to break even when the calibre is small. There should be a small steel nut transfixed by the needle, sliding freely upon it and fixable at any point along the length of the needle by the aid of a small set screw. When the needle is thrust in, a few drops of the cerebro-spinal fluid emerge. This nut is slipped down to its lower aspect and rests upon the skin. The nut is then fixed in place by the screw and further entrance to the spinal canal effectually prevented.

Morton (*loc cit.*) recommends a needle made of steel wire tubing of No. 19 gauge; while Tuffier (*loc. cit.*) uses a needle made of irido-platinum of from 7 to 10 cm. in length, having an external diameter of 1.1 mm. and an internal diameter of 0.8 mm. These needles have a short bevel and as sharp an edge as can possibly be made. Golden (*Philad. med. Journ.*, 1900, Vol. VI, p. 850) advises that the needles be either plated with silver or gold to prevent their rusting, and states that in his experience the set-screw advised by Corning (*loc. cit.*) is not necessary.

Preparation of Patient. — The patient's back should be prepared as for any major surgical operation and before being brought into the operating room, where the injection should be made, the ears should be plugged with cotton, the eyes bandaged and care taken that perfect quiet be maintained, not only while the analgesic is being given, but also during the entire time that the operation is in progress. Bier, quoted by Schwarz (*Münch. med. Woch.*, Jan. 28, 1902), advises the placing of an elastic band around the neck for the purpose of producing venous congestion and preventing the ascent of cerebro-spinal fluid after the injection has been made, and he reports cases where the field of analgesia seemed to be confined to the lower extremities and abdomen by this method. Too much emphasis can not be laid upon the importance of a rigid asepsis in the technique of this method. The hands of the person who is to make the injection should be as carefully prepared as if for a laparotomy, and every precaution taken to render the operation absolutely aseptic.

Site of the Injection. — Tait and Caglieri (*loc. cit.*) have noted that the subarachnoid space is accessible by the following routes : 1° trephining the skull; 2° the atlo-occipital route as

used by Magendie in demonstrating the constant presence of cerebro-spinal fluid; 3° the dorsal route with or without laminectomy; 4° the sacro-lumbar route; 5° through the central spinal canal; and 6° the cervical route. Injection has been made through the various spaces along the lumbar and lower dorsal spines. The point of election is the space between the spinous processes of the 4th and 5th lumbar vertebrae. It is easier to enter the canal at this point and there is not the danger of wounding the cord. As Corning (*loc. cit.*) has said, the relatively prominent depression between the first sacral and the 5th lumbar vertebrae serves as a convenient landmark, thence spinous processes may be counted back until the spine of the third lumbar vertebrae is reached, which point should be marked with india ink or a dermographic pencil. The simplest method of finding this interspace consists in drawing a line connecting the crests of the iliac bones. The spinous process of the fourth lumbar vertebra may then be felt in the median line of the body in close proximity to this line. The needle should then be inserted about a half inch to one side or the other of the tip of this spinous process. As Sicard (*loc. cit.*) has clearly shown by animal experimentation, the toxicity increases as the injection is made higher in the cord, so the suggestion of Tait and Caglieri (*loc. cit.*) to make the injection in the space between the sixth and seventh cervical vertebrae would seem to be dangerous.

The Technique of the Injection. — The patient may be placed either in the reclining position upon either side, or even better allowed to sit up with the arms folded and the back slightly bent forward; the " bicycle scorcher " position. The advantage of this is that the intervertebral spaces are more widely separated. The point of the injection having been determined upon, and the back again thoroughly cleansed, a small incision should be made with a knife through the skin, either with or without local anaesthesia. This effectually prevents the carrying of a plug of epithelium from the skin into the subarachnoid space, which may either block the needle or cause infection. The needle should then be introduced slowly, the direction being slightly from without inwards and from below upwards and pushed on until the outflow of a few drops of cerebro-spinal fluid tell that

the membranes have been punctured. The syringe should then be attached and the injection made slowly. At least one minute should be taken in the introduction of the analgesic agent into the spinal canal, and the needle should then be immediately withdrawn and its point of entrance closed with iodoform collodion. It is obvious that the introduction of the needle should be made with care and above all that the membranes should not be torn, so that there may not be any severe loss of the cerebro-spinal fluid. It has been noted that it is especially difficult to reach the subarachnoid space in persons with deformed spine, and in those who are obese.

Coelko, cited by Matas (*Philad. med. Jour.*, 1900, VI, p. 820) has reported one case in which repeated attempts failed to enter the spinal canal, because of the cicatricial rigidity of the intervertebral ligaments.

Kendirdjy (Thèse de Paris, 1902) has noted the finding at autopsy of a very high situation of the dura mater cul-de-sac, which did not descend to its normal situation, so the subarachnoidean space could not have been reached by any puncture made low down in the spine. Henneberg (cited by Cadol, Thèse de Paris, 1901) has reported one case in which an intra-dural and medullary hemorrhage followed an injury to the veins which accompany the Filum terminale.

Analgesic Agents. — *Cocain.* — It is not the purpose of this article to consider either the chemistry of cocain or its general physiological effect, but rather at this time briefly to note the doses which are considered safe to use in inducing spinal analgesia.

Corning (*loc. cit.*) with his wide experience both practical and experimental, states that from 10 to 15 minims of a 2 °/₀ solution is an ample dose to produce surgical analgesia under any ordinary circumstances. Morton (*Trans. of the State Med. Soc. Calif*, 1901), after an experience of over 600 cases, verified Corning's conclusions.

Martin (*Southern Surg. and Gyn. Trans.*, 1902, p. 381) has reported 18 successful cases in which he injected large doses of a solution varying in strength from 4 to 10 °/₀, apparently without any ill effects, while Bier (*Münch. med. Woch.*, Sept. 4, 1900) enters a strong protest against the large and apparently

reckless doses which have been used. He concludes from his wide experience that the limit dose should be 15 mgrms. and that no circumstances exist which can warrant its being exceeded.

Chaput (*La Presse médicale*, Nov. 9, 1901) has reported four successful cases in which he secured analgesia of the upper extremities using 4 cgrms. of cocain in order to accomplish his purpose. Vulliet (*Therap. Monatschr.*, 1900, XIV, p. 635; and *Revue médicale de la Suisse Romande*, 1900, Nov. 12, p. 654) states that his experiences have shown that the body should be divided into three segments from the standpoint of dosage : 1st, the inferior, which should comprise the lower extremities and the genitalia, and a dosage of 5 mgrms. to 1 1/2 cgrms. of cocain should result in perfect analgesia; 2nd, the middle, which includes the portion up to the xiphoid cartilage. A dosage of from 1 to 2 1/2 cgrms. is here ample, but experience has shown that the results are not as constant and the analgesia not always as perfect as in the first zone; 3rd, the superior, which comprises all that portion of the body above the xiphoid cartilage. A dosage of 2 1/2 cgrms. of a 2 % solution usually results in some decreased insensibility, but not in complete analgesia and this dose should never be exceeded.

Marx (*Boston Med. and Surg. Journ.*, 1901, p. 17) found that when he used more than 1 1/2 c.cm. of a 1 % solution or 1 cm. of a 1 1 2 % solution, symptoms of toxaemia developed and states that large doses are not indicated under any circumstances. A dose of 3/4 of a grain is distinctly dangerous.

Weber (*The American Journ. of Obstetrics and Dis. of Women and Children*, Sept., 1902) states that in his experience the cocain should not be used pure, but instead made up in a solution consisting of 2 % cocain, 2 % boric acid and 2 % antipyrin and then used without any sterilization.

Racoviceanu (*Contribution à l'étude de l'anesthésie médullaire par la cocaïne*) has obtained good results from the combination of 1 gram of cocain to 10 cgrms. of atropin and 100 grams of water. Guinard, Ravaut and Aubourg (*La Presse médicale*, Nov. 8, 1902) state that in their experience the best solution consists of 2 cgrms. of cocain and 15 grams of sodium chloride and 50 grams of water; 1/2 c.cm. of this solution should be mixed with 10 minims of cerebro-spinal fluid before being injected. Stone (*Medicine*, May

1901) advises the combination of .8 of 1 °/₀ of chloretone with cocain as a means of preventing the nausea, vomiting and headache which almost invariably follow the injection. It should not be forgotten that cocain in the spinal canal, like practically every other drug, exerts a much more toxic and powerful action than when administered by any other route. It is interesting to note that Schwarz (*loc. cit.*) secured perfect anaesthesia by this method in a patient who was a confirmed cocain and morphin habitué. A careful review of the reported cases has shown that for all operations beneath the diaphragm .3 of a grain of cocain is an ample dose. Marx (*loc. cit.*) has noted a case where one sixth of a grain of morphin was injected with the cocain and the patient had all the symptoms of a grave opium poisoning, but eventually recovered.

Eucain. — Although Marx (*loc. cit.*) states that eucain proved quite valueless and Schwarz (*loc. cit.*) has found it to be not preferable to cocain as far as the limitation or avoidance of secondary results is concerned, still it would seem to be slightly less dangerous and preferable to cocain on account of the mild secondary effects induced by it. Kopfstein (*Wien. klin. Rundschau*, Dec. 8, 1901) tried eucain in four cases, using a dosage of 3 cgrms. and each case was followed by collapse, high temperature and persistent severe headache. Engelmann (*Münch. med. Woch.*, 1900, N° 44, p. 153) has reported an interesting experiment performed on himself, when he had injected 1 cgrm. of eucain B in solution. This was followed in half an hour by lancinating pains in the lumbar region so severe as to force him to lie down, then nausea, vomiting, 8 to 10 chills, a severe headache, small regular pulse and a temperature of 38.7° C. He became much agitated and had marked praecordial anguish. The subcutaneous injection of 1 cgrm. of morphin was followed by a disappearance of the symptoms. The next day the temperature had fallen to 37.5° C., headache was less severe, but still persistent, some lumbar pains which did not disappear until the eight day, but were somewhat quieted by repose in a horizontal position. It is interesting to note that he obtained no relief from any of the antineuralgics. The only way the pain could be at all assuaged was by assuming the recumbent position.

Bier (*La Presse méd.*, N° 34, 1901, p. 196) has found eucain B to produce most satisfactory analgesia in doses of 15 mgrms. to 2 cgrms. The advantages which may be claimed for eucain are that it seems to be more simply sterilized, that the solution is more stable and much less toxic than that of cocain.

Tropococain. — Neugebauer (*Wien. klin. Woch.*, Dec. 26, 1901) has noted the use of tropococain in doses of 5 cgrms. with marked success, but his experience has shown that it should not be injected above the crest of the ilium, as the resulting effects are most uncertain. Kozlowski (*Centralbl. für Chir.*, Nov. 8, 1902) states that tropococain in doses of 5 cgrms. mixed with cerebro-spinal fluid is a most suitable analgesic agent. Kopfstein (*loc. cit.*) noticed that in the cases in which he used tropococain the secondary phenomena of headache, nausea and vomiting were quite absent, and Schwarz (*Centralblatt für Chirurgie*, 1901, N° 9, p. 248) has reported several successful cases. Illing (*Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, March 22, 1902) says that in his experience he has found tropococain to be but one-half as toxic as cocain and that recovery from its analgesic effects is much more rapid than when cocain is used. In no case in which it was used did he observe any vomiting, pallor or marked pulse change, and in his experience he found no case which presented an idiosyncrasy to the drug and strongly urges that it be used invariably instead of cocain.

It is interesting at this point to note that experiments have been made with other drugs in an effort to obtain one whose analgesic properties would be equally as great as cocain, but which would not be followed by any toxic phenomena. Thus Jaboulay (*Lyon médical*, Aug. 4, 1901) states that he has been able to produce analgesia by the injection of quinine. The analgesia was less perfect but more durable than that produced by cocain, but was followed by vomiting and fever. He used a concentrated solution of 0.50 grams to the c. cm. and injected 0,025 grams, the quinine being first heated to a temperature of 37.5° C. Tait (*loc. cit.*) has experimented with antipyrin and in one case the injection of 0.75 grams produced sufficient analgesia to painlessly amputate a leg.

Fowler (*Philad. med. Journ.*, vol. VI, p. 843) has also experi-

mented with this drug and reports one case where he did curettage for endometritis, using 30 minims of a 2 % solution and within 5 minutes there was analgesia to the nipples. Four hours later the patient complained of severe pain in the temporal region, and twelve hours later began to vomit, which vomiting persisted during the rest of the night. This was followed by a severe headache which lasted for 26 hours. The temperature was 101° F. when taken twelve hours after operation. Fowler (*Medical News*, 1901, p. 1) experimented with chloretone and in one case injected 15 minims of an 8 % solution of this drug, but absolutely failed to secure analgesia.

Marx (*Medical Record*, 1900, vol. LVIII, p. 521) experimented with Schleich's infiltration solution and found it valueless in those cases in which it was tried, but Matas (*loc. cit.*), had marked success with this solution.

It may be of interest at this time to note the effect of the injection of salt solution into the subarachnoid space. Bier (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1899, vol. LI, p. 61; and *Münch. med. Woch.*, Sept. 4, 1900), states that he has been able to induce analgesia by the injection of normal salt solution. Tuffier (*loc. cit.*) notes that in a case of tubercular meningitis, he injected 100 cm. of normal salt solution in an effort to relieve the osmotic tension of the cerebro-spinal fluid, but absolutely no analgesia resulted. Sabatini (Thèse de Buenos Ayres, Aug., 1900, p. 35) also experimented with salt solution in an effort to obtain analgesia, but without success. Marx (*Philad. med. Jour.*, 1900, vol. VI, p. 857) has obtained the phenomena of headache, nausea and vomiting by the injection of normal salt solution, but was quite unable to obtain analgesia.

Sterilization.— *Cocain.* — Golden (*loc. cit.*) advises the following method : a sterile test tube is partly filled with sterile water and boiled for five minutes, then the excess over quantity is poured off and the powdered cocain is then introduced to the solution and maintained just below the boiling point for one minute. He states that his experience has shown that this insures a sterile solution without deterioration of the cocain, but care should be taken to prepare this solution freshly from day to day.

Kendirdjy (*loc. cit.*) quotes Herissey, who concludes as the

result of extensive experimentation, that a solution of cocain may be taken to a temperature of 120° C. in an autoclave, without decomposing.

Morton (*loc. cit.*) states that his experience of nearly a thousand cases has shown that the easiest and most efficient method of sterilizing cocain is by exposing the powdered crystals to dry heat for fifteen minutes, and then enclosing these crystals in sterile tubes until used. The temperature during the 15 minutes should be maintained at at least 103° F.

Riley (*Med. Record,* 1901, p. 213) advises sterilization by the following method : carefully selected cocain should be pounded in a mortar into moderately fine fragments and then heated in a dry sterilizer to 110° C. for about 20 minutes and then bottled in a clean dry bottle with a rubber stopper. This insures a dry salt at first, which is quite necessary for the after process. Small graduated vials or pointed tubes are taken, and carefully cleansed, then dried and flamed; when cooled such an amount of cocain is weighed off into each as will make when the bottles are filled with water a 2 °/₀ solution. The mouth of the tube is closely stoppered with a plug of freshly sterilized absorbent cotton. The tube should then be placed in a dry sterilizer and the temperature raised to from 144° to 150° C. and maintained at that temperature for from 10 to 60 minutes. This temperature, if maintained for ten minutes, is usually sufficient to fulfil all bacteriological requirements, but as there might be a possibility of contamination with certain spores, it is always best to use the longer period.

Pedeprade (*L'Analgésie par injection de cocaïne,* etc. Paris, 1901) advises sterilization by heating the solution of cocain to 60° C. for 30 minutes on seven successive days, care being taken to see that the flasks are hermetically sealed before the sterilization is commenced.

Hawley and Taussig (*Medical Record,* 1901, Vol. LIX, p. 91) found after many experiments that cocain was more satisfactorily sterilized by taking a fresh aseptic solution of cocain at full strength and then raising the temperature to 80° for one hour on two successive days. Tuffier (*loc. cit.*) advises sterilization by the method of Tyndall which consists in taking a 2 °/₀ solution of cocain to 60° C. in a water bath for one hour and then permitting it to cool to either 38° or 36° C. during the next 24 hours.

This process should be repeated four or five times on separate days and would seem to assure a sterile fluid without alteration of its properties.

Lefrance (*La Presse médicale*, Feb. 11, 1899) has shown that the sterilization of cocain in moist heat with a temperature of 105° for a time varying from 10 to 12 minutes has the effect of decomposing the solution into methyl alcohol, benzoic acid and ecgonine; the latter has properties which are totally different from those of cocain and closely resembles atropin in its physiological action.

Eucain. — Eucain may be sterilized either in solution or the crystals may be subjected to dry heat without any risk of decomposition taking place. Bainbridge (*Medical Record*, 1900 p. 937) has suggested that an easy method of sterilizing this drug consists in pouring a drachm of ether over 5 grains of eucain. This should then be stirred with a sterile rod until the ether has evaporated, and then 1 ounce of sterile water should be added and the proper amount of this solution then injected. Legueu and Kendirdjy (*La Presse méd.*, Oct. 27, 1900) advise sterilization by heating to 100° C. for 30 minutes on three successive days.

Tropococain. — Tropococain does not seem to stand sterilization as well as either cocain or eucain. Meyer, in a personal letter to the author, states that when he first began to use this drug, he used a 2 °/₀ solution which had been pasteurized for an hour, as has been suggested by Tait of San Francisco. It would seem from the unfortunate sequelae which followed in the cases in which he used this method, that the tropococain had undergone some change and since then it has been his practice to entirely give up any previous sterilization of the drug and to simply use in a careful and cleanly way the salt dissolved either in sterilized water or in the outflowing cerebro-spinal fluid. Rozlowski (*Centrabl. f. Chir*,, Nov. 8, 1902) has had a similar experience and with others who may be mentioned, strongly advises against any previous sterilization of the drug.

A careful review of the reported cases has clearly shown that the very best results have been obtained when the

cocain is sterilized by dry heat, and then the dose which may have been determined upon should be placed in a sterile glass or dish. A needle should be introduced into the subarachnoid space and then 5 or 10 drops of the cerebro-spinal fluid should be allowed to flow into the dish containing the cocain. The cocain dissolves almost immediately and while the anaesthetist prevents the further flow of cerebro-spinal fluid, the syringe should be filled with the solution and then slowly injected. The advantage of using the cerebro-spinal fluid as a medium in which to dissolve the cocain, consists in the fact that the solution is then isotonic and is much less apt to be followed by the secondary phenomena, such as headache, nausea and vomiting, as when an aqueous solution is injected. It is to be remembered, however, that the injection of cocain or other drug into the subarachnoid space promotes a movement of defence, as it were, on the part of the pia mater, wich protects the nerve centres. This is shown by an excess of corpuscles and the presence of fibrin, the latter only being present when the reaction is very severe. This explains all the phenomena which have been improperly described under the name of meningismus, which is in fact an aseptic meningitis or, to be more precise, a congestion of the pia mater. This is clearly shown by the results of the careful and painstaking experiments performed by Guinard (*Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1901, p. 541, etc.) who reports on a study of the cerebro-spinal fluid of 20 patients, in whom cocain had been injected for the cerebro-spinal fluid 4 to 5 hours after the injection showed it to be cloudy with deposits of sanguinolent pus and fibrous coagulum as in the fluid of pleurisy. A careful examination of these corpuscles showed no trace of infection, and the liquid remained perfectly aseptic. There seemed to have been a diapedesis of the polynuclear lymphocytes from the vessels of the pia mater and, at the end of some days the liquid seemed to be clear and the polynuclears less numerous. At the end of the fifteenth day, the fluid seemed to be perfectly clear and absolutely normal in every respect. It is to be remembered however that an examination made five hours after the induction of analgesia, has shown the presence of a certain amount of cocain in the cerebro-spinal fluid.

(To be continued.)



UNE NOUVELLE SUTURE DE LA PEAU, SANS FIL, APRÈS LA LAPAROTOMIE

PAR LE

Dr. Socrate S. Tsaconas,

Professeur agrégé à l'Université d'Athènes,
Chef du service gynécologique à l'Hôpital « Evangelismos. »

Depuis l'année dernière, nous appliquons une nouvelle suture de la peau dans la plupart de nos laparotomies, en faisant usage d'une épingle dont la longueur est de 12 centimètres, et que nous laissons à demeure pendant 9 jours.

Ce procédé ne nous prend que 1/5 du temps qui serait nécessaire pour la suture de la peau selon les autres méthodes. De plus, nous évitons l'infection, à laquelle prédisposent les sutures multiples et, enfin, nous obtenons une cicatrice linéaire à peine perceptible.

Manière d'opérer. — Nous commençons à l'une des deux extrémités de la plaie. Après la suture profonde, nous transperçons les deux lèvres de la plaie cutanée, en nous tenant à un demi centimètre des bords et en enfonçant l'aiguille obliquement (fig. 1). Nous faisons alors rentrer l'aiguille plus haut, du même côté, pour la faire ressortir du côté opposé, et ainsi de suite, jusqu'à ce que toute l'incision cutanée soit enfilée sur l'aiguille.

La ligne de suture prend ainsi une forme en zig-zag (fig. 2), mais cette disposition n'est pas définitive, et dès le 12me jour, la cicatrice s'est complètement redressée.

Dans les cas où l'incision de la peau est plus longue que l'aiguille, nous appliquons deux aiguilles en sens inverse.

L'aiguille est en acier doré, cylindrique, d'un diamètre de 2 millimètres; son extrémité pointue est en forme de lance, tandis que sur l'autre extrémité s'adapte une boule en métal ou en verre.

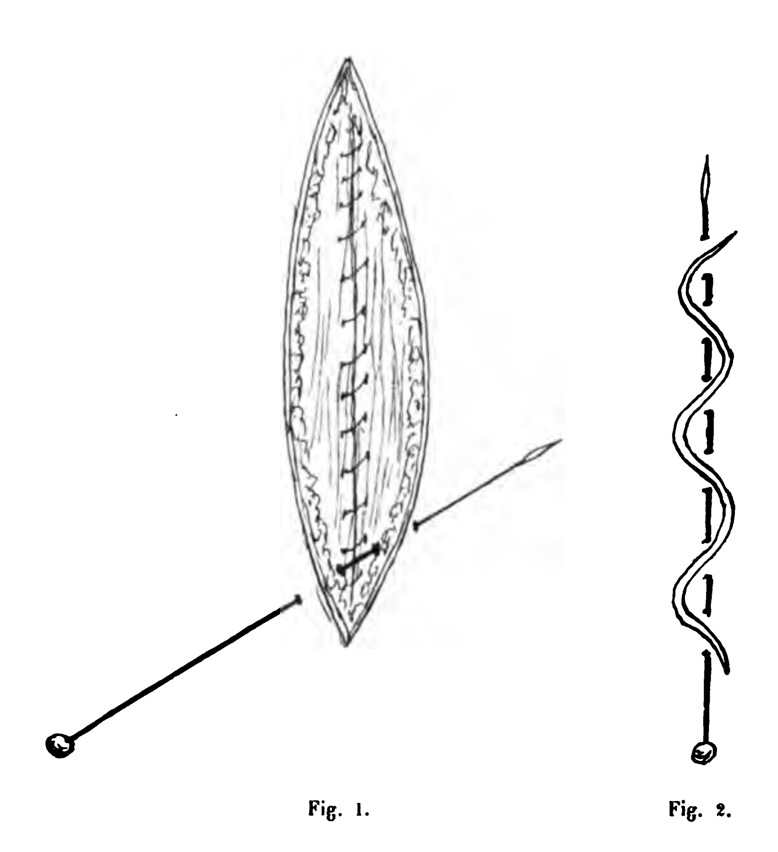


Fig. 1. Fig. 2.

Nous avons jusqu'à l'heure actuelle, appliqué ce procédé dans une centaine de cas, et nous en avons été très satisfait.

Eine neue Hautnaht ohne Faden nach Laparotomie. — T. vereinigt die Haut mit Hülfe einer 12 cm. langen Nadel, auf welcher er die beiden Wundränder im Zick-Zack zusammenbringt. Das Instrument wird nach 9 Tagen entfernt. Vom 12ten Tage an ist die Vereinigungslinie geradlinig und hinterlässt eine kaum wahrnehmbare Narbe.

A New Suture of the Skin, without Thread, after Laparatomy. — T. unites the Skin by means of a pin, long 12 cm., which he runs through the edges of the wound in a zigzag. The instrument is removed after nine days. From the 12th day, the line of union is rectilinear and leaves an almost imperceptible scar.

Una nuova sutura della pelle, senza filo, dopo la laparotomia. — T. riunisce la pelle per mezzo di uno spillo lungo 12 centimetri sul quale esso infila i due bordi in zigzag. Lo strumento vien tolto dopo 9 giorni. Fin dal dodicesimo giorno, la linea di unione è rettilinea e lascia una cicatrice appena percettibile.

Nuevo procedimiento de sutura sin hilo en las laparotomias. — T. une la piel por medio de una aguja recta de 12 cm. de largo, la cual atraviesa los dos bordes de la herida en zig-zag. A los 9 dias se retira el instrumento. Desde el 12° dia la sutura es rectilinia y la cicatríz que resulta es apenas perceptible.

Istituto di Clinica chirurgica operatoria della R. Università di Parma (*Prof. Comm.* A. Ceccherelli).

I PIEDI TORTI.

STUDIO ANATOMICO E CONSIDERAZIONI CLINICHE

DEL

Dott. Pietro Cavatorti,

Assistente onorario.

PARTE I.

STUDIO ANATOMICO.

Lo studio anatomico che quì intraprendo sarà un brevissimo compendio di quanto ci occorre tener presente *dell'anatomia normale del piede* per ben comprendere la patologia tutta del piede torto in genere : a tale compendio di cose già note, io vorrò poi aggiungere qualche cosa di nuovo e su questo qualcosa basare di poi tutte le considerazioni cliniche che farò sull'argomento.

34

Mi par giusto, nel senso funzionale della parola, comprendere

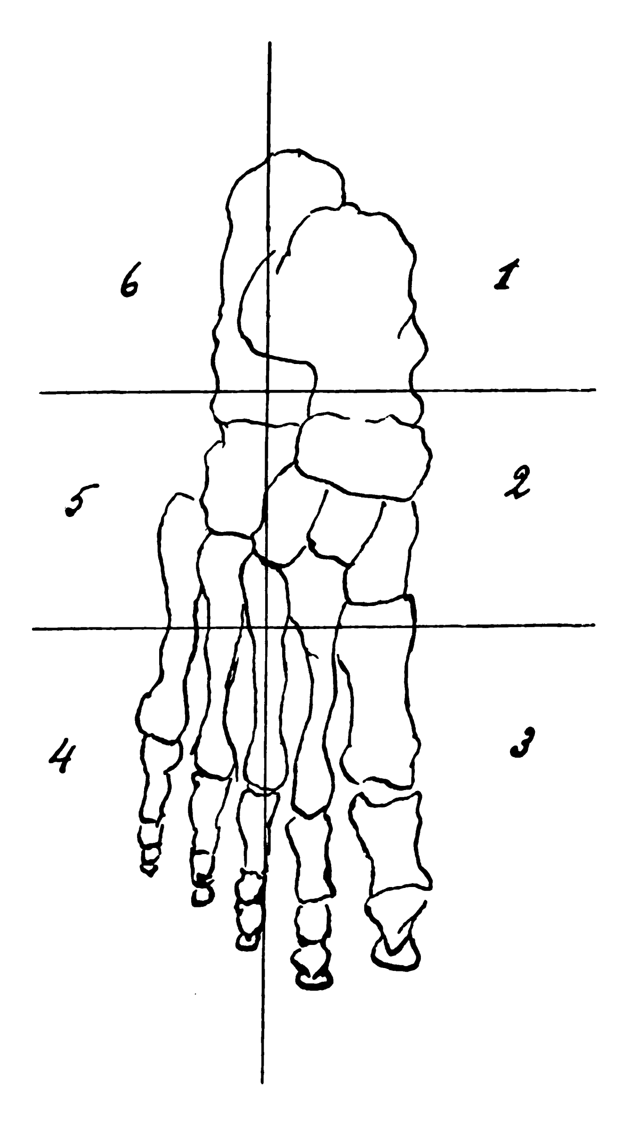


Fig. 1. — Teoria del piede piatto — Mancanza quasi completa di un 6° della volta plantare (il sesto posteriore esterno, segnato nella figura col n° 6).

nella denominazione di piede, anche la parte malleolare delle

due ossa della gamba : prendendo per linea divisionale tra gamba e piede una linea che va un due centimetri al di sopra dell'interlinea articolare tibio-astragalica : occorrerà in seguito di indicare meglio la convenienza di questa demarcazione. Così inteso, il piede è, nel suo assieme, composto di una parte verticale — *capitello* — schiacciata dall'avanti all'indietro (malleoli) e di una orizzontale — *parte basale* — schiacciata dall'alto al basso, quasi direi plasmata da una pressione che su di lui si esercita (piede nel senso comune della parola). Tale parte basale è — nella costituzione del suo assieme come nella morfologia delle singole sue ossa — il risultato della sua primitiva costituzione e della pressione cui continuamente è soggetta. Vediamo adunque questi suoi due fattori.

La parte basale del piede tocca il suolo con soli tre punti : tuberosità post. della faccia infer. del calcagno, testa del 1. e 5. metatarso : sopra di essi stanno le due curve che ogni autore descrive nella volta del piede — una longitudinale e una trasversale. Queste due curve non sono quindi due curve isolate, ma l'una è il complemento dell'altra; direi anzi che la trasversale è satellite della longitudinale, perchè è in essa inclusa, perchè è il piede, già incurvato longitudinalmente, che, mantenendo ferma questa curva, si è incurvato anche trasversalmente. Senonchè, chi ben considera, le cose non sono esattamente così : non è la volta del piede una volta comune, come appunto risulterebbe dall'incurvare trasversalmente un foglio di carta già incurvato longitudinalmente : ha invece un'impronta tutta sua, una disposizione affatto peculiare. E mi spiego : figurandoci di avere tracciato la linea mediana del piede e tirando ad essa due perpendicolari in modo che i quadretti in cui avremo diviso il piede riescano fra loro uguali, dette linee cadranno (Fig. 1) la anteriore un pò al davanti delle estremità posteriori dei metatarsi, la posteriore, sul collo dell'astragalo. Avremo così divisa la parte basale del piede in sei quadretti, di cui cinque sono perfettamente uguali fra loro, mentre il posteriore interno non è occupato da osso che al suo angolo anteriore-esterno, o lungo il margine esterno. Questa mancanza (Fig. 1, 6) quasi completa di un bel sesto della volta plantare non è senza conseguenza nella statica del piede, tanto più perchè questa parte mancante è vicinissima al punto ove si fa sentire maggiormente la pressione del

corpo. Tale pressione cade appunto non proprio (De Vlaccos) sul centro del calcagno, ma sulla sua metà interna, e precisamente là ove notai la mancanza della parte ossea anatomica. Ne conseguirebbe quindi, ove altre forze non esistessero, che la piccola apofisi del calcagno si abbasserebbe e con essa l'astragalo, mentre il calcagno tutto dovrebbe accompagnare l'abbassamento della piccola apofisi, ruotando, verso l'interno, sul proprio asse anteroposteriore, in modo che la sua faccia interna venisse a diventare inferiore. Ma ben diversamente corrono le cose, perchè il lungo flessore del pollice, il l. flessore comune, e il tibiale posteriore stendano i loro tendini nella regione e impediscono che l'appianamento avvenga : la loro azione è precisamente opposta a quei movimenti che abbiamo visto or ora dovrebbero avvenire.

Parrebbe forse, a tutta prima che tale meccanismo non facesse che complicare inutilmente la già complicata statica del piede, invece esso serve mirabilmente per l'agilità e la snellezza dei movimenti che col piede e sul piede si possono fare.

E così siamo già entrati a parlare del secondo fattore della odierna morfologia del piede : la pressione.

Il fatto della mancanza del sesto posteriore interno del piede è essenzialmente dovuto all'esistenza — nella curvatura longitudinale — di due arcate ossee : una, l'esterna, lunga, ben piantata, completa : l'altra, interna, con l'estremo anteriore libero, ma coll'estremo posteriore (astragalo) poggiante sull'estremo posteriore della prima (calcagno). Orbene, la pressione del peso del corpo, che attraverso il capitello del piede, gravita sull'astragalo, viene trasmessa ad ambedue le arcate suddette. Senonchè, la pressione che va all'arcata interna, in parte si neutralizza per l'azione dei tre muscoli più sopra nominati, e in parte si distribuisce allo scafoide e all'arcata interna tutta, senza che vi sia un punto di essa su cui si faccia maggiormente sentire. Non è così dell'arcata esterna : questa ha uno dei suoi punti in posizione tale che su di lui si fa sentire maggiormente l'azione della pressione — il calcagno — e ciò in causa della vicinanza maggiore al punto su cui la pressione agisce. Di conseguenza, ricevuto il calcagno il massimo dell'azione che preme sull'arcata esterna, tutte le altre parti componenti detta arcata ne vengono a ricevere ben poca. Ma quà subito colpisce il fatto che sui due punti anteriori su cui poggia la volta plantare gravitano pres-

sioni diverse per intensità, maggiore quella sul punto interno (1. metatarso), minore quella sul punto esterno (5. metatarso). Questo porta due conseguenze immediate : la prima si è che l'estremo anteriore dell'arcata interna viene ad essere spinto all'esterno, in modo da determinare una curva a convessità verso la linea mediana (che è la terza curva descritta in tutti il trattati) : la seconda, che per questa medesima causa congiunta all'accavallamento dell'arcata interna sull'esterna, la volta plantare ha dovuto subire la curvatura trasversale, quella che io ho chiamato satellite della longitudinale, la quale invece è sostenuta dall'aponevrosi plantare e dall'azione di in gruppo intero di muscoli.

Così messe ed esposte le cose, mi pare sia chiaro a capirsi il perchè ed il modo di essere delle tre curve della parte basale del piede : in una parola, tutto è dovuto alla disuguaglianza di pressione che viene trasmessa ai due estremi anteriori delle due arcate ossee del piede.

Che se si volesse un più esatto e minuto studio, si potrebbe dire così. Ogni curvatura della parte basale del piede — e consideriamo ora soltanto la longitudinale e la trasversale — è composta di moltissime altre, parallele fra loro, ma con una curva maggiore o minore, sempre differente una dall'altra, però sempre con una costante progressività : parliamo anzitutto della curva longitudinale. Tracciando idealmente tante linee parallele all'asse longitudinale del piede, queste linee cominciano con una curva quasi nulla in corrispondenza del margine esterno del piede, poi tali curve crescono fino a raggiungere il massimo in corrispondenza dell'apice del 2. cuneiforme per tornare a decrescere fino al margine interno, senza però raggiungere la pochezza del margine esterno. La curva che è massima fra le altre passa per l'apice del 2. cuneiforme e si continua attraversando il cuboide e il collo dell'astragalo e terminando sulle piccole apofisi del calcagno proprio sul labbro interno della doccia del lungo flessore del dito grosso. Tale curva ha la sommità della sua curvatura in corrispondenza del collo dell'astragalo. Ora se noi uniamo tutti i punti che indicano la sommità delle curvature di tutte le linee che or ora abbiamo idealmente tracciato, abbiamo uan linea che va dall'interno all'esterno e dall'avanti all'indietro e più precisamente dal collo

dell'astragalo alla parte della faccia inferiore del calcagno che

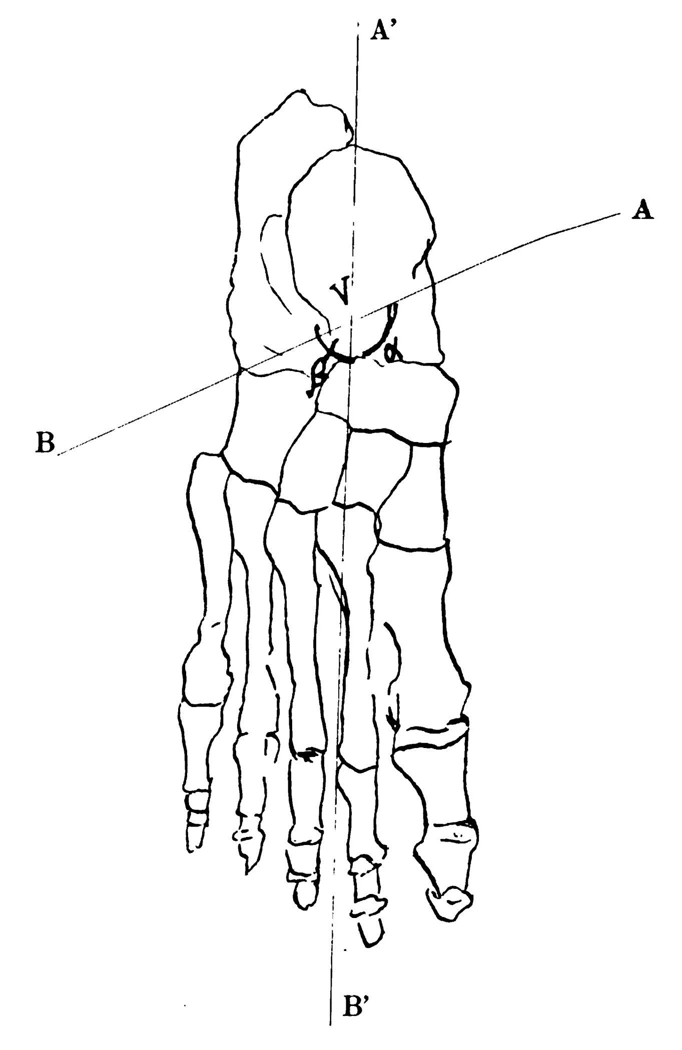


Fig. 2. — A B. *Linea della sommità* della curva longitudinale della parte basale del piede.

A' B'. *Linea della sommità* della curva trasversale della parte basale del piede.

B V B'. Angolo anteriore esterno o *angolo β*.

B' V A. Angolo anteriore interno o *angolo α*.

sta al davanti della tuberosità anteriore. Le considerazioni ora

fatte e in particolare questa linea che io chiamerei *linea della sommità* ci serviranno di base a tutte le nostre considerazioni cliniche.

Considerando ora la volta trasversale, poche cose sono a dirsi di essa. Imaginando tutte le linee parallele fra loro che la compongono, vediamo che la loro curva, pochissima sui condili dei metatarsi, si fa man mano più forte, per raggiungere il massimo in corrispondenza dell'articolazione dello scafoide coi cuneiformi, per finire annullandosi alle piccole apofisi del calcagno. La loro *linea della sommità* presa nel modo medesimo della curva longitudinale corrisponde al 2. metatarso, 2. cuneiforme, sommità del contorno dello scafoide, e la linea mediana della faccia superiore dell'astragalo.

Le due linee della sommità ora descritte si incrociano quindi sulla faccia superiore del collo dell'astragalo : e formano così quattro angoli, opposti ai vertici a due a due. Noi ne considereremo soltanto due, i due anteriori, transcurando gli altri due, che seguono ciascuno le modificazioni che avvengono nel loro opposto al vertice. Chiameremo adunque col nome di *angolo anteriore interno e angolo anteriore esterno* rispettivamente quello che sta all'interno e quello che sta all'esterno della linea della sommità della volta del piede. Più brevemente, diremo il primo angolo α, il secondo angolo β (fig. 2).

Più sopra ho compreso nella parola *piede* anche la parte malleolare delle due ossa della gamba : ciò non parrà più strano dopo alcune considerazioni che andrò ora facendo.

Tutti gli autori ammettono che l'astragalo sia la chiave dell'articolazione della gamba col piede : quasi tutti che esso sia la chiave della volta del piede : Riedinger (unico a quanto io mi sappia) sostiene invece che esso riposa sulla volta più che formarne un sostegno. Ma sarà bene prima di tutto considerare i movimenti del piede.

Il piede inteso nel senso comune della parola forma colla gamba un angolo all'innanzi : la mobilità di quest'angolo si è quella che permette i movimenti di *flessione* (quando l'angolo diventa più acuto) e di *estensione* (quando l'angolo diventa più ottuso) del piede sulla gamba. Questi movimenti avvengono nell'articolazione tibio-tarsica : ma l'astragalo, che in questi movimenti fa corpo col piede e con esso si muove sulla gamba,

altre volte, in altri movimenti, fa corpo colla gamba e lascia che l'altra parte di piede si muova sulla gamba così allungata di lui: si è in questi movimenti che la punta del piede devia all'esterno od all'interno — *abduzione* ed *adduzione* — si è in questi movimenti che si eleva o il bordo interno o il bordo esterno del piede — *rotazione interna o esterna* — movimenti che si compiono nell' articolazione astragalo-scafoidea-calcaneare. È evidente quindi la opportunità e la giustezza di considerare l'astragalo come un osso neutro, interposto fra piede e gamba per rendere più agevoli i movimenti quasi il perno d'una ruota di bicicletta: ed è pure evidente l'opportunità e la giustezza di comprendere il tutto in un sol colpo d'occhio, chiamando piede tutto quel complesso di parti anatomiche che corrisponde al concetto funzionale che di lui ci siamo fatti.

Conseguentemente chiameremo *articolazione superiore* del piede l'articolazione tibio-astragalica, *articolazione inferiore* del piede la calcaneo-scafoide-astragalica. Così al concetto funzionale vanno perfettamente d'accordo le concezioni anatomiche.

Se non chè i sei movimenti or ora nominati non sono nè stanno mai isolati l'uno dall' altro; ed ogni autore infatti nota il fatto che all' estensione và sempre unita l'adduzione e la rotazione interna: alla flessione si accompagna l'abduzione e la rotazione esterna.

Per spiegare questi fatti, ogni autore trova teoremi e proposizioni; spesso gli uni più difficili degli altri, e basti citare il teorema della deviazione inversa del Chaput: gli assi dell' Humphry, del Henke, del Mayer. A me piace quì ricorrere alle descritte — *mie linee della sommità* — Ed ecco: Facciamo flettere il piede sulla gamba: il movimento avviene nell' articolazione tibio-tarsica (articolazione superiore) e siccome questa è fatta un pò a spira, il movimento di flessione, seguendo questa spira si unisce ad un leggero movimento di abduzione. Se la flessione viene esagerata (esagerata naturalmente per forza di condizioni anatomiche, cioè per la forma a spira dell' articolazione tibio-tarsica) viene pure ad essere la abduzione. Ma allora ecco cosa ne consegue. Abduzione del piede equivale, in altri termini, a dire che la linea della sommità della volta trasversale del piede, si allontana dalla linea mediana del corpo, l'angolo β quindi tende ad essere fatto più acuto, avendosi così una

maggiore concavità nella curva laterale già concava sul lato esterno del piede. Ma il diminuire di quest' angolo e l'aumentare di questa concavità ha naturalmente un limite dato dalla resistenza opposta dal calcagno, che dovrebbe smuoversi dalla sua posizione, essere spinto all' indietro perchè la curvatura o concavità del bordo esterno del piede potesse farsi maggiore: il limite è quindi dato dall' acutezza massima a cui può ridursi l'angolo β. Raggiunta questa e non potendo più accorciarsi il lato esterno perchè tutto è osseo, ecco che si muove (persistendo od aumentando la flessione e quindi la abduzione) l'unica parte mobile, ecco cioè che la punta del 5. dito si solleva, poi si solleva il dito tutto, infine il margine tutto del piede : e si ha così la rotazione esterna.

Un ragionamento affatto analogo ci servirà per lo studio del movimento di estensione; ad esso va unito — per la forma a spira dell' articolazione tibio-tarsica — un movimento di a dduzione; se l'estenzione si fa forzata, più forte diventa l'adduzione stessa, che non ne è che la conseguenza, ma allora avvicinandosi per essa la linea della sommità della volta trasversale alla linea mediana del corpo, si viene a rendere più acuto l'angolo α da me descritto : onde non movendosi il lato frontale di detto angolo, per la resistenza dell' astragalo, viene da prima ad essere maggiormente incurvata la convessità del lato interno del piede, indi se la forza che produce l'estensione continua od aumenta, essendosi aggiunto il massimo di tale convessità, bisognerà bene che si muova la sola parte mobile, cioè la punta del 1. dito, che si innalzerà : si innalzerà, subito dopo, tutto il dito, ed infine tutto il margine interno del piede : sarà così compiuta la rota. zione interna.

Così le cose sono quanto mai possibile chiare ed esatte. Ma oltre a questi movimenti, altri esistono nel piede : e sono quelli di estensibilità : in questi la parte basale del piede si allarga più a spese di un allontanamento dell'arcata esterna dall'interno, che è di un allontanamento di questa dalla linea mediana del piede. A tutti questi movimenti presiede una serie di muscoli, che determinati nervi percorrono ed animano. Fra di essi muscoli esiste un equilibrio perfetto, uno stato funzionale complesso si, ma giustamente pareggiato : è una forza che elide il troppo dell'altra, è un muscolo che opponendosi ad un altro ne anni-

chila l'azione che potrebbe tornare dannosa. E tutto questo è presieduto dal sistema nervoso. Guai quindi se malattie muscolari od ossee alterano la direzione dell'azione del muscolo : guai se alterazioni nervose ne alterano la intensità o la durata : o se il centro non agisce più o agisce male : o se la conducibilità è interrotta. Si avranno, in tutti questi casi, alterazioni gravi nella funzionalità del piede, a cui susseguiranno necessariamente ed infallantamente delle deformità corrispondenti, per la gravità, all'alterazione della funzione.

E tali deformità, nel loro formarsí, non potranno — come vedremo — che seguire le regole fisiologiche che presiedono ai movimenti normali del piede : regole che le mie *linee della sommità* esplicano e dichiarano.

PARTE II.

CONSIDERAZIONI CLINICHE.

ETIOLOGIA E PATOGENESI.

Il piede torto costituisce una delle deformità del corpo umano che più frequentemente si presentano alla nostra osservazione: esso consiste in una deviazione permanente in un senso o nell'altro di uno o di ambedue i piedi. Ho detto in un senso o nell'altro, perchè in realtà si leggono nei libri nette divisioni in proposito: accade nella pratica però, che le deformità si accoppiano, dando così origine a delle forme che potremo chiamare *miste*, riserbando ai casi tipici la denominazione di forme *semplici*.

A delineare tali forme semplici servono mirabilmente le mie *linee* sopradescritte. Supponendo che una causa qualunque (che fra poco studieremo) esageri i movimenti dell'articolazione superiore del piede, dalla flessione si passerà, per la flessione forzata, al piede *talo*: dalla estensione, per la estensione forzata, al piede *equino*. Per i movimenti dell'articolazione inferiore del piede, dall'abduzione con rotazione esterna, attraverso l'abduzione forzata, al piede *valgo*: dall'adduzione con rotazione interna, attraverso l'adduzione forzata, al piede *varo*. Queste le forme *semplici*, direi teoriche: ma portando (per le considerazioni più sopra fatte sopra gli angoli α e β delle mie linee) la flessione sempre seco l'abduzione, il piede talo, che è l'estremo limite della flessione forzata, porterà alla rotazione esterna del piede, avendosi così il piede a forma *talo-valga* assai più comune delle semplici da cui deriva. Analogo ragionamento ci indica come il piede equino si accompagni quasi sempre alla forma vara, avendosi così il piede *equino-varo*, che è la più frequente delle deformità del piede che formano l'argomento di queste mie pagine.

Come nella fisiologia, anche nella patologia si rende adunque manifesta l'assoluta importanza delle mie *linee delle sommità*.

I piedi torti si dividono in congeniti ed acquisiti : ed io non starò quì ad esporre l'importanza del sesso e dell'eredità su la maggiore o minore frequenza delle singole forme di piede torto; non lo farò, perchè ciò mi porterebbe fuori dal concetto su cui basa questo mio lavoro, che è quello di trattare l'argomento in tanto, in quanto può avere ed ha rapporto colle *linee delle sommità* da me sopra descritte. Con questa idea direttiva, mi limiterò a dire appena due parole sole delle varie teorie che nel corso della storia dell'argomento si sono susseguite per spiegare la patogenesi delle forme di cui ci occupiamo. Ed intendo anzitutto parlare dei piedi t. congeniti. Credo che odiernamente più non si debba parlare di un possibile *difetto primitivo del germe,* perchè questo corrisponde a spiegare la virtù dell'oppio che fa dormire " quia habet virtutem dormitivam „ : nè possiamo accettare la teoria dell'*alterazione primitiva delle ossa,* perchè è un ammettere come causa quello che è logicamente la conseguenza. Possiamo invece accettare la teoria *meccanica* (briglie amniotiche, scarsezza di amnios ecc.), ma solo in quei casi in cui è visibile e certo il fatto della compressione : per tutti gli altri ammettiamo senz'altro la teoria *nervosa,* che è quella che è consona con tutte le concezioni odierne della scienza, e secondo la quale non un sintoma solo viene a mancare di spiegazione. Restano ancora come cause di piede t. congenito — come invero rarissime — l'assenza congenita della tibia, lo sviluppo rudimentale del perone, e qualche altra proprio rarissima evenienza.

Resta a dire dei piedi t. acquisiti : di essi la grandissima parte è dovuta alla paralisi infantile; e le statistiche del Pellò, del Tamplin, del Bessel-Hagen lo provano all'evidenza.

La speciale odierna morfologia del piede è un portato della lenta evoluzione e l'evoluzione non è che l'adattamento alla funzione cui era chiamato l'organo piede : orbene perchè questa funzione fosse completa, perchè nulla mancasse all'agilità e alla resistenza del piede, ogni muscolo che lo attornia ebbe un'azione determinata e ben fissa per potenza d'intensità, di durata e di direzione. Tutte queste forze che agiscono sulle articolazioni del piede — come tutte le forze fisiche agenti su di uno o più punti — formano fra di loro un sistema, nel quale esiste un dato equilibrio; ed è questo equilibrio che determina i vari rapporti che ogni punto ha col vicino : nella fattispecie, che ogni osso

ha col suo attiguo. È adunque ad un equilibrio fra le diverse forze muscolari che si deve ascrivere la posizione del piede che noi diciamo normale. Ma l'azione determinata e ben fissa di uno qualunque di questi muscoli viene alterata od anche tolta dalla paralisi infantile; ed ecco che il sistema di forze non è più quello stesso perchè si sono cambiati i componenti. Si avrà così un nuovo sistema di forze, fra le quali quindi si formerà un nuovo equilibrio, che sarà quello che sposterà i reciproci rapporti e porterà il piede in una nuova posizione, che noi in rapporto alla prima diciamo *patologica*; patologica sì, in rapporto alla prima, ma fisiologica invece in riguardo alle cambiate forze agenti, delle quali è scientificamente la fisiologica naturale conseguenza.

E voglio subito aggiungere che non i muscoli soli — quantunque siano la pars maxima — sono i fattori della normale morfologia del piede : perchè altri fattori esistono, e sono tutti quelli che sul piede hanno una qualsiasi azione : i legamenti stessi, il peso medesimo del piede, direi anche il peso delle lenzuola ecc.; è quindi logico ammettere anche queste forze nel novero di quelle che alterandosi possono portare ad un piede torto, ma esse, se esistono, hanno pero ben poco peso. Così, delle due teorie — la *meccanica* di Hueter, e quella degli *antagonisti* di Werner e Seeligmüller — noi ne facciamo una sola — la *teoria dell'equilibrio* — che le comprende ambedue, e secondo la quale la posizione torta del piede non è che la conseguenza del nuovo equilibrio formatosi nel nuovo sistema di forze agenti sul piede, dopo le alterazioni che la paralisi infantile ha apportato nelle forze componenti il primitivo sistema da cui derivava la posizione normale del piede. Ma giunte le cose a questo punto, che avverra in quel piede in cui il nuovo equilibrio formatosi fra le forze che lo attorniano, ha portato profondi mutamenti nei reciproci rapporti delle ossa che lo compongono? che avverrà di esso, dico, se tali mutati rapporti permangono, perchè permangono le cause che li hanno prodotti?

Esistono leggi generali che regolano tutte le funzioni, come tutto il cosmos esistente : una di queste, direi quella che informa tutte le altre, la legge madre, la legge prima, la fondamentale, quella che tutte le altre comprende, quella colla quale, lo dico

con certezza e senza sottintesi, tutto quanto esiste si regge e si governa — una di queste dico, si è quella che ogni cosa che è, esiste (ed esiste con quelle date modalità) per una serie di cause che lungo i secoli si sono svolte : esiste (ed esiste ripeto con quelle date modalità) perchè da essa si esigeva una data funzione, perchè essa doveva, nel gran mare dell'essere, rappresentare una data e ben determinata parte.

Orbene se questa continua evoluzione esiste, il piede nella sua forma e costituzione grossolana, come nella struttura microscopica delle singole ossa che lo compongono, non è, nè può essere altro, che il risultato di un adattamento a quelle funzioni che egli nell' organismo umano deve disimpegnare. Orbene, ad ogni cambiamento di funzione seguirà adunque un cambiamento di forma e di struttura : intendo di forma esterna e di struttura interna. Se il cambiamento di funzione sarà leggero, di poco momento sarà pure il cambiamento delle forme anatomiche; se forte sarà invece il cambiamento di funzione ne susseguirà una forma anatomica di molto variata edalterata. Ciò nella filogenesi come nell' ontogenesi, che di quella non è che la fedele rappresentazione : quasi uno schizzo, fedele riproduttore di un quadro.

Quel piede dunque che dapprima poggiava al suolo con tutta la sua pianta, ora nella nuova recente posizione, poggia, magari, col solo margine esterno : così le difficoltà alla funzione, cui dovrebbe rispondere, sorgono e si fanno potenti, ma la funzione deve essere pur soddisfatta, e conviene allora che le parti anatomiche si adattino, anche nella nuova posizione che hanno presa, alla funzione cui erano e sono adibite. — Ed ecco che, se le cause della deformità non cessano, sorgono vere e proprie alterazioni nei tessuti, è il collo dell' astragalo che si piega; è una faccetta articolare che si forma; è una prominenza che si appiana : sono muscoli che si accorciano e si ingrossano, altri che nell' inerzia si atrofizzano; ne sorge infine tutto un complesso di cose che mantiene *permanentemente* le condizioni che il nuovo equilibrio aveva portato : a tali condizioni rese permanenti noi diamo il nome preciso di *vizio acquisito del piede.*

Gli è questo l'adattamento funzionale, che non è che l'applicazione al nostro caso singolo e piccino della gran legge universale, della legge madre, che è quella della continua

evoluzione, della selezione, dell' assioma — la funzione crea l'organo —.

Diciamo dunque che la posizione normale del piede è data dall'equilibrio esistente fra le diverse forze (muscolari e meccaniche) che — in diverse proporzioni fra di loro — su di esso agiscono : che alterate alcune di queste forze l'equilibrio si romperà e il nuovo equilibrio che tenderà subito a formarsi porterà l'articolazione in posizione diversa della prima, e questa seconda posizione è quella che noi diciamo patologica.

E l'Hueter ed il Volkmann nella loro *teoria della pressione* non avevano visto che un lato solo della cosa : non avevano capito che il cambiamento di pressione sui vari punti della superficie ossea non era che il modo di esternarsi dei cambiati rapporti fra le ossa, non era che il risultato del cambiato equilibrio. La loro teoria entra quindi pure essa in quanto ho esposto più sopra : e l'adattamento funzionale è ora ammesso da tutti e Ghillini, e Bahr stessi, quantunque differiscano nel modo di interpretarlo, ambedue ne sono validi sostenitori.

Ma oltre alla paralisi infantile altre cause possono portare alla conseguenza ultima di piedi torti : così la *poliencefalite* sulla quale tanto bene scrisse l'Alessandrini, così la malattia di Little, la tabe (piede tabetico) : l'atassia ereditaria di Friedreich : l'atrofia muscolare progressiva neurale (un caso si trova tuttora nella seconda divisione medica dell'Ospedale maggiore di Parma diretta dal chiar. mio Maestro il prof. Gajaschi) : poi esistono tutti i piedi da frattura del collo del piede : da sinovite tendinea : da varici : da trauma : da lussazione interna della tibia e del perone : infine da compensazione nel ginocchio valgo.

Ma una forma speciale di p. t. merita una considerazione a se : ed è la forma *piatto-valga :* " la tarsalgia degli adolescenti " del Gosselin. Per la sua patogenesi si parlò di teoria ossea, muscolare, articolare, legamentosa : noi penseremo senz'altro più alla mancanza anatomica del sesto posteriore-interno dell'arcata del piede : pensiamo infatti che si alteri il meccanismo che viene, nella statica del piede, a compensare questa mancanza e avremo senz'altro il piede talo-valgo.

Colle mie *linee delle sommità* e colle considerazioni fatte in rapporto al modo di prodursi delle forme di piedi torti, a me pare dimostrato che le deformità del piede altro non sono che

esagerazioni dei movimenti normali : concetto questo che urta contro le idee odierne di molti (Salaghi, Pascale) ma che viene a risultare chiaro dalle considerazioni di anatomia e di etiologia più sopra sviluppate.

***

Dell'ANATOMIA PATOLOGICA, della SINTOMATOLOGIA, della DIAGNOSI e PROGNOSI dei p. t. non dico, non potendo essere che una ripetizione di cose già dette da altri.

(Continua).

Clinique Chirurgicale de l'Université de Genève
(Professeur Dr. G. JULLIARD).

SARCOME PRIMITIF DE LA SYNOVIALE DU GENOU,

PAR

Charles Julliard ET **Francis Descoeudres**

Privat-Docent, Chef de clinique. — 1er Assistant.

I.

Les sarcomes du genou ne sont pas un fait rare.

On connait bien ceux qui proviennent des extrémités osseuses articulaires, sarcomes périostaux ou myélogènes, dont *Tillaux* a donné une excellente description dans ses *Leçons de clinique chirurgicale.*

On connait aussi des sarcomes provenant des bourses séreuses voisines, pré- ou rétropatellaires, sous-tricipitales, etc. (*Denonvilliers* et *Verneuil*, *Gayet*, *Berkeley Hill*, *Ranke*, *Estor*, *Lejars*, *Adrian*, *Candegate*, etc.). Adrian les a rassemblés dans un intéressant travail publié dans les *Beiträge zur klinischen Chirurgie*, en 1903.

On voit encore ce néoplasme se développer aux dépens des gaînes synoviales avoisinantes (*Perrez*), du tendon rotulien luimême ou de la capsule articulaire (*Hayem* et *Graux*), du ligament postérieur (*Hutchinson*), etc.

Il est, enfin, une variété qui a rarement été signalée; c'est le sarcome qui a pour point de départ la membrane synoviale elle-même.

35

Bien qu'il soit assez difficile d'en faire la distinction exacte et de déterminer d'une façon rigoureuse l'origine du néoplasme dans ces cas, l'examen de la littérature prouve qu'il ne faut pas rejeter *a priori* la possibilité d'une telle origine.

Cette affection est particulièrement intéressante, à plusieurs points de vue : c'est d'abord sa rareté, — nous n'avons pu, en effet, en réunir que 5 cas. — Ce sont ensuite les grandes difficultés qui entourent son diagnostic, surtout au début et qui la font confondre le plus souvent avec une tumeur blanche ou une autre affection du genou. Enfin, c'est son traitement, délicat s'il en fut, puisque la conservation de l'articulation et du membre entre toujours en ligne de compte.

Ayant eu l'occasion d'observer dernièrement un cas de cette nature, nous avons pensé qu'il serait de quelque intérêt d'en publier l'observation détaillée et de la rapprocher des cas analogues recueillis dans la littérature.

Ce rapprochement et cette comparaison nous serviront à tirer quelques conclusions générales sur l'histoire de l'affection, et à fixer l'état actuel de nos connaissances sur les formes anatomiques et l'allure clinique de cette lésion rare.

Voici, plus ou moins résumées, les observations que nous avons trouvées dans la littérature :

1. Cas de Garrè. — *Diffuses Sarkom der Kniegelenkskapsel* (*Beiträge zur klinischen Chir.*, 1891, Bd. VII, p. 232).

Femme de 34 ans, avec tare tuberculeuse. Elle ressentit 9 mois auparavant, pour la première fois en montant un escalier, une douleur dans le genou gauche. Mais ce n'est que 3 mois plus tard que l'affection s'aggrava, que la jambe s'affaiblit, sans apparence cependant de gonflement du genou.

Depuis 4 semaines, les douleurs, devenues très fortes, obligent la malade à consulter un médecin.

Status. 6 juin 1890 : Femme un peu cachectique. Le genou gauche est fortement enflé et a la forme d'un fuseau. Circonférence 37 cm. contre 30 cm. à droite. Le gonflement s'étend en haut à un travers de main au-dessus de la rotule, et en bas jusqu'à la tuberosité du tibia. La jambe est en légère flexion, et œdématiée.

La peau est tendue sur le genou et présente des veines dilatées. Mouvements actifs : flexion à angle droit, extension 170°. On ne peut dépasser ces limites dans les mouvements passifs à cause de la grande douleur. Légers mouvements de latéralité, pas de crépitation. Dans la flexion, on constate qu'une grosse tumeur fait saillie des deux côtés du tendon du quadriceps.

La palpation indique une masse de consistance ferme, élastique, non fluctuante et d'une épaisseur considérable. C'est surtout la capsule articulaire qui est épaissie ; la rotule est surélevée, le cul-de-sac supérieur est rempli par une tumeur solide, qui s'étend aussi jusque dans la cavité articulaire, qui est remplie d'une façon diffuse. Cette tumeur comprime la veine poplitée, d'où l'œdème de la jambe. La palpation n'est douloureuse que lorsqu'on presse la capsule articulaire contre l'os. Pas de tuberculose pulmonaire. Pas d'albumine. Douleurs lombaires. Température : 38 à 38,7 le matin, le soir 38,3 à 39,6.

Diagnostic : Tuberculose fongueuse de l'articulation du genou. On décide une opération, en prévenant la malade qu'on pourra être obligé de pratiquer l'amputation.

Opération : Ouverture de l'articulation, sous narcose à l'éther. Toute la synoviale est transformée en une masse jaune sale, épaisse, à surface tubéreuse avec des sillons rappelant les sillons cérébraux. La synoviale a une épaisseur considérable. Elle représente comme un coussin faisant saillie autour de la rotule et des condyles fémoraux. Le cul-de-sac supérieur est comblé par une couche de 4 cm. d'épaisseur de tissu conjonctif tendu, épais, de même la partie postérieure de la capsule articulaire. Les surfaces cartilagineuses du fémur, du tibia et de la rotule paraissent normales. La synoviale ainsi transformée n'est nulle part séparée des parties molles par une couche de tissu conjonctif lâche. Les limites se perdent d'une manière diffuse dans les parties molles avoisinantes. C'est pourquoi la capsule articulaire ne se laisse pas séparer de celles-ci.

Dans ces conditions on se décide à faire l'amputation. La cavité médullaire du fémur est remplie par une masse jaunâtre. On la vide à la curette sur une longueur de 3 1/2 cm.

Suites normales. Deux semaines plus tard, il y a des métastases dans l'aine gauche. Mort 4 semaines après l'opération.

Autopsie : Métastases dans l'aine gauche, le droit interne de la cuisse, le périoste du moignon d'amputation et dans la moelle du col fémoral, le foie, le sternum, les deux poumons etc.

L'examen de la pièce révèle ce qui suit :

A l'ouverture de l'articulation, on voit un épaississement diffus, néoplasique de toute la synoviale. Cette membrane paraît entièrement transformée en un tissu blanchâtre, de la consistance de la moelle, qui empiète sur la capsule articulaire et ses ligaments, tandis que les cartilages et les ménisques sont absolument intacts.

La synoviale atteint en certains points l'épaisseur de 1 à 1 1/2 cm. En dehors, le néoplasme dépasse la capsule et envahit les tendons et les muscles voisins. Ainsi le tendon du quadriceps est transformé en une masse néoplasique et les parties terminales supérieures des muscles de la jambe sont en partie traversées par la tumeur.

Plus loin, le néoplasme s'étend le long de l'épiphyse du fémur et forme à celle-ci comme un manchon qui se termine le long de la diaphyse. A la partie externe du condyle externe du fémur, le néoplasme traverse la couche compacte de l'os et pénètre à son intérieur. Toute la substance médullaire est envahie.

Examen microscopique : Sarcome à cellules rondes avec structure alvéolaire.

Le prof. Baumgarten pense que dans ce cas, il s'agit d'un sarcome myélogène, ce qui est contesté par l'auteur, qui considère plutôt cet envahissement comme secondaire.

2. Cas de Howard Marsh. — *Prymary Sarcoma of the Kneejoint* (*Lancet*, 1898, II, p. 1330).

Homme de 21 ans, entre à l'hôpital St Barthélemy en sept. 1892 pour une tumeur au côté interne du genou gauche, datant de 14 mois et située sur le condyle interne du fémur, près de l'interligne articulaire. Elle atteignait le volume d'une orange. Sa nature était douteuse, mais on la regarda comme étant une pé-

riostite tuberculeuse avec épaississement des tissus avoisinants. Mais, à l'incision, elle sembla située entièrement dans le tissu de la synoviale et être de nature néoplasique. Elle fut entièrement extirpée, y compris une zone de la synoviale. La plaie guérit sans complication.

L'examen miscroscopique révéla que la tumeur était un sarcome à petites cellules rondes et fusiformes.

En mars 1895, le malade fut reçu de nouveau avec une récidive de sa tumeur et une masse de la grandeur d'une bille de billard fut enlevée à l'extrémité supérieure de la cicatrice (même structure que la précédente). En décembre 1895, une tumeur grosse comme une petite noix fut extirpée du tissu synovial du côté externe de l'articulation et, en août 1896, deux petites tumeurs furent encore enlevées au côté interne de l'article. En octobre 1897, on extirpa encore deux petites masses de même nature.

En décembre 1897, on pouvait sentir à la face postérieure du genou une masse de la grosseur d'une noix; celle-ci avait déplacé l'artère poplitée. Le malade se plaignait de vives douleurs derrière le mollet. Pas de ganglions malades dans l'aine. Comme le membre était à peu près impotent, que la tumeur s'étendait toujours, on amputa la cuisse en son milieu.

Dans l'articulation on découvrit une tumeur grosse comme un œuf de poule, venant de la synoviale, derrière le genou, et une autre plus petite entre les condyles fémoraux. Même structure microscopique que les précédentes.

L'auteur attire l'attention sur la grande rareté du cas, sur la durée de l'affection qui fut de 6 ans, et sur l'apparition des récidives qui se firent sur place tout autour de la synoviale.

3. Cas de Hardie. — *Un cas de dégénérescence sarcomateuse de la synoviale du genou* (*Lancet,* juin 1894).

Homme de 22 ans, de bonne santé habituelle; 5 ans auparavant, il avait ressenti une douleur dans le genou gauche qui l'obligea à suivre un long traitement hydrothérapique. La douleur cessa alors pendant les 2 ou 3 années suivantes. Il y a 2 ans, on remarqua pour la première fois une petite grosseur tout près de la tête du péroné, non douloureuse. Elle garda apparemment le même volume pendant 12 mois, lorsque le malade fit une chute

et la jambe gauche fut prise sous lui. Cette chute provoqua une grande douleur dans le genou qui enfla un peu, devint sensible et obligea le malade à garder le lit pendant 5 semaines. Pendant ce temps, la tumeur augmenta beaucoup de volume. Quand le gonflement du genou eut diminué et que le malade put se lever, le genou était raide.

Pendant les 5 mois qui suivirent, cette raideur augmenta et le genou finit par s'ankyloser tout à fait.

Alors la douleur revint, ainsi que le gonflement, pendant la marche. On fit des applications d'iode, qui restèrent sans effet. Une ponction pratiquée au niveau de la tumeur ramena du sang pur. Le malade fut admis à l'hôpital.

On constata alors que le genou gauche était fléchi et en abduction. L'articulation était complètement ankylosée et le genou très enflé. Ce gonflement était général, mais accusé surtout à la partie externe de l'articulation où il formait une saillie de 3 pouces de diamètre, à égale distance de la tête péronière et du condyle du fémur.

Sa consistance était molle, dépressible, avec une fluctuation douteuse. A sa surface, au niveau de l'interligne articulaire, il y avait une grosseur dure, mobile, de la dimension d'un noyau de pêche, et ressemblant à un cartilage libre. L'articulation tout entière avait une consistance molle, sauf au côté interne de la rotule qui était nettement fluctuant. Il n'existait aucune douleur spontanée. Les mouvements provoqués étaient un peu douloureux. Une ponction exploratrice pratiquée dans la partie fluctuante ramèna du sang.

On se décida alors à intervenir.

Opération pratiquée avec consentement préalable à l'amputation éventuelle. On fait une incision à la partie interne de l'articulation. Il semble que l'on ouvre un large kyste contenant du sang liquide avec des grumeaux et s'étendant loin en avant sur la partie antérieure du genou et en arrière dans le creux poplité. On évacue le contenu et, comme ce kyste parait séparé de la cavité articulaire par un tissu fibreux en couche très peu épaisse, on décide d'ouvrir cette dernière. Celle-ci est remplie d'une matière grumeleuse comme du frai de poisson. On l'enleve avec les doigts et on laisse la synoviale ouverte, sans sutures.

Cette matière fut examinée ensuite et fut reconnue être du tissu sarcomateux à cellules fusiformes. Vu ce résultat, on abandonna toute idée de conserver le genou et on amputa la cuisse au tiers inférieur. Les suites de l'opération furent excellentes.

Actuellement le malade est en bonne santé.

Examen de la pièce : 1) A l'œil nu : Au niveau de la partie fluctuante qu'on avait incisée, il existe un tissu grumeleux avec du tissu friable, rappelant le frai de poisson. Le gonflement, en réalité, est circonscrit et forme un grand kyste. Entre ce kyste et la cavité articulaire, il y a un groupe de masses blanches, pultacées, individuellement distinctes, et rappelant des graines de haricots. On trouve encore trois kystes de coloration veineuse et de la grosseur d'une noix, attachés aux tendons des fléchisseurs et extenseurs internes, à une distance de 1 pouce en dehors.

Ces kystes sont nettement encapsulés et sont en connexion avec les gaînes des tendons. La capsule de ces petits kystes est garnie du même tissu friable qu'on trouve dans le grand kyste. Leur contenu est constitué par ce même liquide grumeleux. Les cartilages articulaires sont normaux, mais en certains points, autour du plateau du tibia, les bords en sont érodés par la synoviale altérée.

Même état à la partie postérieure des condyles fémoraux, surtout au niveau du condyle interne, où il existe une large érosion, causée par le tissu provenant de la fosse intercotyloïdienne. Cette érosion ressemble à une ulcération tuberculeuse. L'aspect de la membrane synoviale rappelle, du reste, la tuberculose, mais son épaississement n'est dû, en grande partie, qu'à de la synovite simple. Sa surface lisse est d'un rouge brillant, floconneuse par place. Autour des bords des cartilages articulaires, spécialement en arrière, près des ligaments croisés, la synoviale devient plus épaisse, présente des élévations rouges rappelant le tissu des kystes. Plus bas, derrière les ligaments croisés et repoussant beaucoup le ligament postérieur, il y a un autre amas de ces masses blanchâtres ressemblant à des haricots. Le cartilage de la rotule et l'articulation tibiopéronière supérieure sont normaux.

2) *Examen microscopique :* Le tissu friable des kystes et le tissu intercotyloïdien ont l'aspect d'un sarcome à cellules fusiformes avec dégénérescence muqueuse; les cellules fusiformes sont rangées en amas ramifiés, espacés entre eux. Les noyaux blancs ressemblant à des haricots sont uniquement constitués par des cellules fusiformes non dégénérées.

4. Cas de Lockwood. — *A Case of Sarcoma of the Synovial Membrane of the Knee* (*Clin. Soc. of London,* 9 mai 1902, p. 139).

Jeune femme, mariée, souffrant du genou depuis 3 ans. L'articulation est un peu fléchie, mais ses mouvements sont intacts. La capsule est distendue par un gonflement de la synoviale qui donne à l'articulation une circonférence de 3/4 de pouce plus grande que de l'autre côté. La surface du genou est chaude et sensible à la pression.

Une consultation eut lieu et tout le monde pensa à de la tuberculose. Application d'un topique. La malade fut perdue de vue pendant un an. Elle revint alors avec tous les symptômes d'une lésion tuberculeuse.

On pratiqua la résection, mais en l'absence de toute carie osseuse et de pus, on eut quelques soupçons. L'examen des matières enlevées révéla l'existence d'un sarcome fusiforme, ailleurs on trouva du sarcome à cellules ovalaires.

L'auteur fait remarquer la grande analogie de la lésion avec une affection tuberculeuse, mais ce qui fit naître les soupçons, ce fut: 1° l'absence de " muscular wastins ", 2° la mobilité absolue de l'articulation, bien que la maladie eût débuté 3 ans auparavant.

5. Cas d'Annandale (*Med.-Chir. Soc. of Edinburgh,* 1886).

Femme de 33 ans, ayant commencé à souffrir du genou 18 mois auparavant. Dès cette époque, les mouvements étaient entravés. A l'examen, on découvre une tumeur un peu mobile au voisinage du cartilage semi-lunaire droit, tumeur qui disparait à la pression.

A l'ouverture de l'articulation on découvre une petite tumeur adhérente à la synoviale, grosse comme une fève. Extirpation, guérison sans complications.

Diagnostic microscopique : Sarcome myéloïde.

Ajoutons encore, à titre de renseignements, que *Turner* a

observé un sarcome primitif de la membrane synoviale tibio-tarsienne chez un homme de 28 ans, affection ayant débuté 2 mois avant l'admission du malade à l'hôpital.

II.

Voici maintenant l'observation de notre malade.

Mademoiselle C. F., couturière, âgée de 34 ans, Valaisanne, entre à l'hôpital de Genève le 26 novembre 1903.

Les antécédents héréditaires ne présentent rien de particulier. On ne retrouve dans sa famille aucun cas de tuberculose, ni de tumeur quelconque.

Elle même n'a fait que deux maladies, dans son enfance, une rougeole et une pleurésie, qui ont guéri sans laisser de suites fâcheuses.

C'est en 1890, il y a 13 ans, que l'affection qui amène la malade à l'hôpital débuta, sans que celle-ci mentionne de traumatisme comme cause occasionnelle.

Les renseignements fournis sur la marche de l'affection sont assez précis. Une petite tumeur apparut d'abord à la face externe du genou droit, mais bientôt après, le genou augmenta de volume dans son ensemble : la circonférence mesurée du côté malade dépassait au début de 2 cm., celle du côté sain, et mesurait, au bout d'une année, 8 cm. de plus. A ce moment (juillet 1901) une première ponction fut faite au niveau de la face antérieure du genou, qui évacua environ 1 litre de liquide rosé. Le genou, comprimé un certain temps au moyen d'un bandage bien serré, ne tarda du reste pas à reprendre son volume primitif. La jambe et la cuisse étaient aussi le siège d'un gonflement assez considérable.

En décembre 1901, à l'hôpital de Lausanne, où la malade s'était rendue, le Professeur Roux fit 3 ponctions successives de l'articulation à une semaine d'intervalle, mais sans succès thérapeutique. La malade refusa une opération (arthrotomie ou résection?) et préfèra rentrer chez elle.

Dès lors la tumeur continua à augmenter de volume lentement, progressivement, malgré une foule de traitements généraux et locaux : bains, douches, massages, ventouses, pommades, vésicatoires, électrisation, etc.

L'année dernière enfin, la malade se rendit à Paris, visita quelques médecins et suivit le traitement très compliqué d'une espèce de charlatan, ce qui n'amena naturellement aucune amélioration.

L'affection n'a du reste jamais été bien douloureuse; les traitements plus ou moins énergiques et irritants semblent seuls avoir occasionné des douleurs. La marche a toujours été possible, gênée seulement par l'énorme poids de la jambe et un certain degré de faiblesse musculaire. La santé générale est toujours restée florissante; la malade prétend n'avoir pas maigri.

Cependant, ennuyée de la longue durée de la maladie, des progrès constants et de l'envahissement progressif de sa tumeur, la malade finit par se décider à se faire opérer et vint dans ce but à Genève, où elle entra dans notre service.

Le *status* de la malade à l'entrée est le suivant :

C'est une jeune femme de petite taille, d'un embonpoint moyen, de teint un peu pâle, très émotive.

On ne constate rien d'anormal aux systèmes respiratoire, circulatoire et digestif, qui paraissent en bon état. L'urine ne contient ni sucre, ni albumine.

Le membre inférieur droit (*voir planche 1, fig. 1 et 2*) est dans une attitude à peu près normale, la jambe est seulement en légère abduction sur la cuisse. La longueur du membre paraît normale aussi (mensurations rendues très difficiles par la tumeur du genou). La fesse et la cuisse droites présentent un certain degré d'atrophie musculaire : la circonférence de la cuisse mesurée à 20 cm. au-dessous de l'épine iliaque antérieure et supérieure, est du côté malade, de 1 cm. 1/2 moindre que du côté sain. La musculature est plus flasque aussi et la forme plus aplatie. Au mollet, l'œdème et la tumeur empêchent d'apprécier l'état de la musculature. Une énorme tuméfaction occupe la partie inférieure de la cuisse, la région du genou et la partie supérieure de la jambe. Cette tumeur a la forme d'un épais fuseau dont la partie la plus large correspond aux condyles fémoraux; l'extrémité supérieure se trouve au niveau du tiers moyen de la cuisse, à 28 cm. au-dessus du milieu de la rotule. L'extrémité inférieure s'étend à 18 cm. au-dessous de ce même point, mais à la partie postérieure du mollet il n'est pas possible de fixer cette limite,

car la tumeur se continue directement avec la zone d'œdème dur qui occupe la partie inférieure de la jambe. Le pied lui même et la région malléolaire présentent leur aspect normal, du moins au repos, car, lorsque la malade a marché un certain temps, l'œdème envahit aussi le pied.

A la vue, les limites de cette énorme tumeur sont du reste diffuses sur tout son pourtour; mais à la palpation, on les sent facilement en haut et en bas sous les téguments.

La tumeur forme ainsi une masse bosselée, de la grosseur d'une tête d'adulte; des sillons peu profonds la divisent en plusieurs tuméfactions secondaires, communiquant les unes avec les autres; ainsi, au devant du genou, un sillon vertical sépare deux bosselures latérales, les plus volumineuses; une masse arrondie se trouve au côté interne de la région tibiale supérieure, tandis qu'en arrière, plusieurs masses irrégulières occupent la région supérieure du mollet, et se continuent directement en bas avec cette zone infiltrée dure, envahie par l'œdème.

Au niveau de la face antérieure du genou, la consistance de la tumeur est nettement fluctuante, élastique. On sent aussi la rotule, fortement soulevée, sous les téguments, et l'on peut, par une forte pression, déterminer un léger choc rotulien. La tumeur de la face interne de la jambe est aussi nettement fluctuante, mais le liquide ne paraît pas communiquer avec celui de la tumeur principale.

Quant aux tumeurs postérieures de la région poplitée et du mollet, elles sont plus dures, non fluctuantes, de même que les masses indurées qui entourent la tumeur au niveau de sa limite supérieure, dans la cuisse.

La peau, pigmentée et un peu desquamée au niveau de la région rotulienne, (suite des applications médicamenteuses successives) présente quelques cicatrices punctiformes des anciennes ponctions, et à sa surface, on distingue de grosses veines bleuâtres, surtout marquées à la face antérieure du genou.

Les mouvements sont normaux dans l'articulation du genou, mais un peu limités; la flexion atteint environ 50°. L'extension peut se faire complètement. Il n'y a ni craquements, ni mobilité anormale. La marche se fait presque sans boiterie. La tumeur n'est pas douloureuse à la pression; les douleurs spontanées sont très rares et peu intenses.

La température locale n'est pas exagérée. La malade n'a pas de fièvre. On ne constate dans toute l'étendue du membre malade, aucun trouble de la sensibilité, ni anesthésie, ni paresthésie.

Mensurations :

Circonférence au niveau du milieu de la rotule :	à droite, 53	centimètres.
	à gauche, 35 1/2	»
» à 20 cm. au-dessus » » »	à droite, 51 1/2	»
	à gauche, 52 1/2	»
» à 20 cm. au-dessous » » »	à droite, 36 1/2	»
	à gauche, 30 1/2	»

L'examen radiographique du genou montre que les os ne présentent aucune lésion, et à part le soulèvement considérable de la rotule, aucune modification dans leurs rapports respectifs (*v. planche 2*).

Le 3 décembre 1903, une ponction exploratrice, puis deux jours plus tard une ponction évacuatrice, sont faites au côté interne de la rotule et ramènent, l'une 10 cc., l'autre 500 cc. d'un liquide filant, jaunâtre, limpide. (Le résultat de l'examen de ce liquide sera indiqué plus loin).

La ponction de la tumeur située à la face interne de la jambe, tumeur paraissant très fluctuante, ne réussit, à deux reprises, à retirer que quelques gouttes de sang.

D'autre part, après la ponction évacuatrice du genou, il reste encore dans la tumeur une certaine quantité de liquide qu'on ne parvient pas à évacuer même avec l'aspirateur de Potain.

Le liquide parait du reste se reformer très rapidement et le 7 décembre, le genou est aussi volumineux, sa tension est aussi forte qu'avant les ponctions. En présence de ces faits, on écarte le diagnostic d'arthrite tuberculeuse, et de tumeur maligne du genou. Il ne restait à penser qu'à une tumeur kystique, à poches multiples, ayant une bourse séreuse comme point de départ, et c'est à ce diagnostic qu'on s'arrêta.

Le *14 décembre*, le Professeur Julliard entreprit l'extirpation de la tumeur, la malade ayant du reste refusé l'amputation qui lui avait d'abord été proposée.

Narcose à l'éther. Désinfection de la peau du membre malade

au savon et à l'alcool, puis au sublimé. Bande d'Esmarch à la partie supérieure de la cuisse.

Une incision verticale des téguments à la face antérieure du genou est faite de haut en bas sur la tumeur jusqu'à 4 travers de doigts au-dessous de la rotule. Les fibres du quadriceps étalées sur la tumeur sont divisées, et l'on arrive alors sur une masse arrondie, dont la surface est sillonnée de veines énormes, peu adhérente aux parties voisines. Cette tumeur recouvre le fémur dont elle embrasse la face antérieure, lui formant comme une gaîne, sur une longueur de 20 cm. environ; elle se continue en bas, au devant du genou, adhérant fortement à la rotule et à la capsule du genou, et se prolongeant sous les tendons internes qu'elle soulève jusqu'au côté postéro-interne de l'extrémité tibiale supérieure. On luxe cette masse volumineuse, arrondie, hors de la plaie avec assez de facilité, mais pour extirper sa partie inférieure, on est obligé de sectionner le ligament rotulien et les ailerons latéraux de la rotule.

Au cours de cette extirpation, la tumeur, fluctuante, éclate et par une ouverture de sa capsule, une grande quantité de liquide jaunâtre, filant, limpide, s'échappe, diminuant ainsi beaucoup son volume primitif.

Avec la tumeur, on est obligé d'extirper toute la synoviale articulaire, qui parait faire corps avec elle; l'articulation du genou étant ouverte ainsi largement, on aperçoit les extrémités osseuses non altérées; les cartilages par contre sont érodés sur plusieurs points, surtout au niveau du condyle interne du fémur, où ils présentent de véritables pertes de substance. (v. pour la rotule, la description microscopique de la tumeur). La cavité antérieure étant provisoirement tamponnée, on procède à l'extirpation des tumeurs postérieures.

La malade étant couchée sur le côté gauche, une longue incision verticale partant du creux poplité pour aboutir au milieu du mollet, divise les téguments, les muscles sont écartés, et on extirpe la partie postérieure de la synoviale articulaire avec deux ou trois masses néoplasiques qui font corps avec elle; l'une d'elles se trouve sur la ligne médiane, une autre sous le muscle jumeau interne, une troisième plus petite, est appliquée contre la face postérieure du tibia, et adhère à son périoste.

Ces tumeurs paraissent être reliées à la synoviale et entre elles

par des tractus de même nature qu'elles-mêmes, se prolongeant du côté interne du genou vers les tumeurs extirpées par la voie antérieure, faisant ainsi le tour de la synoviale et du tibia. L'extirpation est longue et difficile, car des tumeurs plus petites occupent encore le côté externe de l'articulation, entourent le tendon du biceps dont la bourse séreuse, épaissie, est pourvue de franges arborescentes; finalement les restants de la synoviale articulaire, épaissie dans son ensemble, sont extirpés avec une portion des ménisques, au moyen des ciseaux courbes et de la curette.

Une hémostase soignée est faite alors, après ablation de la bande élastique.

Des sutures au catgut réunissent les deux moitiés latérales du quadriceps; le tendon de ce muscle est rapproché autant que possible du tendon rotulien par des sutures latérales. Les aponévroses sont suturées par dessus.

Enfin la peau est suturée au crin de Florence, quatre gros drains de caoutchouc assurent le drainage de la plaie antérieure, et deux autres, celui de la plaie postérieure.

Un pansement légèrement compressif, à la gaze stérilisée et une gouttière Julliard maintiennent le membre opéré.

Examen macroscopique de la tumeur extirpée : Les pièces enlevées au cours de l'opération sont en somme constituées par une tumeur principale, kystique, arrondie, dont la paroi présente à son tour plusieurs masses néoplasiques disséminées à sa surface, et de plusieurs tumeurs arrondies aussi, mais non kystiques et moins volumineuses, enlevées à la partie postérieure et aux côtés de la synoviale du genou.

a) La tumeur principale est donc formée d'une vaste poche dont le contenu, évacué en grande partie au moment de l'opération, présente les caractères d'un liquide synovial dilué avec quelques grumeaux blanchâtres, et de petites masses gélatineuses, d'aspect colloïde.

Les parois de cette poche, plus ou moins épaisses suivant les régions, présentent des couches stratifiées et, par places, des noyaux grisâtres; les uns arrondis, très bien limités, de la grosseur d'une lentille ou d'une noisette, les autres plus diffus; la face interne de cette paroi est lisse, brillante, de coloration

brunâtre par endroits, avec des dépôts d'aspect fibrineux, blanchâtres, irréguliers.

La face externe de la poche est aussi lisse, avec de grosses veines dilatées; en arrière, elle est creusée d'une gouttière de 16 cm. de longueur correspondant au fémur.

b) C'est à l'extrémité inférieure de cette tumeur volumineuse qu'adhère intimement la synoviale articulaire antérieure du genou. La rotule elle-même, englobée dans la tumeur, est légèrement altérée, c'est-à-dire que son cartilage présente les mêmes érosions et pertes de substance que le cartilage du tibia et surtout celui du fémur.

Sous la rotule, entre la cavité articulaire synoviale et la poche décrite plus haut, existe une communication sous forme d'un petit canal de 1 cm. de longueur, mesurant à peine 3 à 4 mm. de diamètre, mais permettant l'introduction d'un stylet; la paroi de ce canal est lisse, d'aspect analogue à la face interne de la poche kystique.

La face interne de la synoviale est de coloration brunâtre, irrégulière; dans sa paroi sont aussi des noyaux plus ou moins arrondis, plus ou moins bien limités, absolument identiques donc à ceux de la paroi du kyste. Quelques franges synoviales proéminent dans la cavité articulaire, les unes pédiculées, les autres plus épaisses, formées comme les noyaux néoplasiques de la paroi.

c) Quant aux tumeurs extirpées à la face postérieure de l'articulation, elles paraissent formées exactement de la même façon : noyaux assez volumineux, les uns nettement délimités, ovoïdes, de consistance molle, de couleur brun-grisâtre, à surface irrégulière, bosselée, et s'infiltrant dans les parties molles voisines, mais tous en rapport par des tractus plus ou moins longs et plus ou moins nets avec le synoviale articulaire.

Le schéma suivant (*fig. 4*) donne une idée assez exacte de la disposition générale de la tumeur par rapport à l'articulation du genou.

L'examen des *fig. 4* et *5* nous montre que la disposition de notre tumeur reproduit en somme fidèlement celle de la synoviale articulaire du genou. On remarque spécialement l'analogie dans la portion sous-quadricipitale de la tumeur. Poirier, dans son *Traité d'anatomie normale*, décrit en effet d'une manière très exacte cette communication entre la bourse séreuse sous-

quadricipitale et le cul-de-sac articulaire antéro-supérieur du genou; selon lui, cette communication existerait dans 70 °/₀ des cas et l'orifice de communication varierait légèrement dans ses dimen-

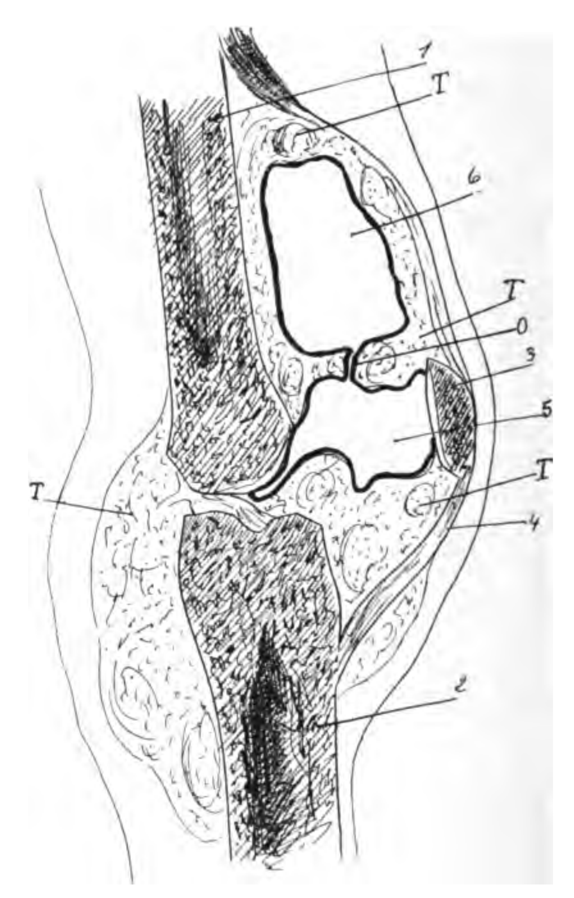


Fig. 4. — Disposition schématique de la tumeur.
T. Tumeur. — 1. Fémur. — 2. Tibia. — 3. Rotule. — 4. Ligament rotulien. — 5. Cavité synoviale. — 6. Poche kystique principale de la tumeur. — *O*. Orifice canaliculaire de communication entre la poche sous-quadricipitale de la tumeur et la cavité synoviale du genou.

sions. Or, dans notre tumeur extirpée, nous avons retrouvé cette communication; mais, par suite de l'épaississement néoplasique considérable de la synoviale, au lieu d'un simple orifice dans un

diaphragme, disposition existant en anatomie normale, nous avons un véritable petit canal de 3 à 4 mm. d'épaisseur et de 1 à 2 cm. de longueur, dont le revêtement endothélial nous a été nettement démontré par l'examen microscopique.

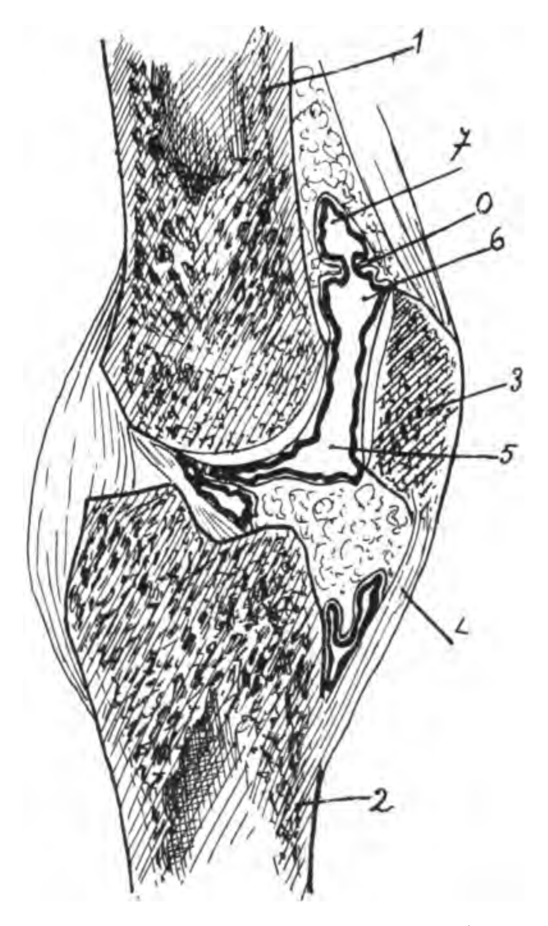


Fig. 5. — Synoviale du genou (d'après Poirier).
1. Fémur. — 2. Tibia. — 3. Rotule. — 4. Ligament rotulien. — 5. Cavité synoviale. — 6. Cul-de-sac sous-quadricipital. — 7. Bourse séreuse sous-quadricipitale. — *O*. Orifice de communication entre la bourse séreuse sous-quadricipitale et la cavité synoviale articulaire.

On peut donc admettre que, dans notre cas, la " dégénérescence " sarcomateuse de la synoviale s'est étendue à la bourse

séreuse sous-quadricipitale, en respectant complètement la disposition anatomique de la région.

Les suites opératoires furent les suivantes : quoique très affaiblie par une opération qui dura plus de deux heures, la malade se remonta rapidement. Malheureusement, vers le quatrième jour, la plaie commença à suppurer, et une partie des sutures dut être enlevée. Cependant, grâce à des pansements répétés à l'eau oxygénée, l'état local s'améliora et la plaie prit un bon aspect, granulant bien et laissant espérer une guérison prochaine. Celle-ci n'eut pas le temps de se produire, car une phlébite se déclara, la faiblesse générale augmenta et la malade finit par succomber à une péritonite le 22 janvier 1904, soit 5 semaines après l'opération.

L'autopsie, faite par Monsieur le Professeur Zahn, ne put démontrer aucune récidive locale, ni aucune métastase viscérale du sarcome.

Examen microscopique. — Nous examinerons successivement :

1. *La synoviale.* Il existe un stroma fibreux plus ou moins dense suivant les régions, très riche en vaisseaux.

Entre les mailles de ce stroma existent des amas ou des colonnes plus ou moins abondantes de petites cellules rondes sarcomateuses.

La synoviale paraît généralement envahie. On ne constate pas une prédominance des éléments sarcomateux au niveau des couches internes, avoisinant le revêtement endothélial.

La synoviale est épaissie. Les cellules sarcomateuses ont également envahi la capsule.

Il existe quelques rares cellules géantes.

2. *Un fragment prélevé dans une masse néoplasique diffuse avoisinant la rotule* (capsule). La coupe a l'aspect d'un jeu de patience.

Il existe des amas irréguliers, en général très denses, de cellules sarcomateuses.

Entre ces amas très denses, il existe des cellules de même nature, mais plus espacées.

Les vaisseaux sont assez nombreux. Le stroma est très léger. Pas de cellules géantes.

3. *La paroi du kyste principal sous-quadricipital.* En allant de dedans en dehors, on observe les couches suivantes :

a) Une couche endothéliale formée d'éléments pavimenteux, avec une forte desquamation.

b) Une couche épaisse, régulière, ayant à peu près partout la même épaisseur, composée par du tissu fibreux dense disposé en couches successives.

Entre ces couches, sont infiltrées des cellules sarcomateuses. A mesure que l'on s'éloigne du revêtement endothélial, les cellules sarcomateuses augmentent de quantité jusqu'à devenir prépondérantes et former :

c) Une véritable masse sarcomateuse. Les cellules néoplasiques sont, dans cette couche, très abondantes et très serrées.

d) A la périphérie (et formant transition entre la tumeur et le perimysium et le périoste) il existe une sorte de capsule, peu épaisse, formée par un tissu conjonctif peu dense.

La conche *c* est assez riche en vaisseaux. On y retrouve, par place, la même disposition en jeu de patience signalée plus haut.

La paroi de ce kyste contient un nombre plus au moins grand de noyaux, ayant la forme et la grandeur d'une noisette, et dont la composition est la suivante :

4) *Un noyau bien limité contenu dans la paroi du kyste.* Il n'existe pas de capsule fibreuse. Les limites de ce noyau sont formées par sa zone d'accroissement.

Il est composé d'un stroma lâche, peu riche en vaisseaux, entre les mailles duquel existent de petites cellules rondes sarcomateuses, avec un grand nombre de cellules géantes.

5) Contre la surface interne du kyste, on rencontre des *amas* blanchâtres, se détachant facilement et dont la composition est la suivante :

Tissu fibreux plus ou moins dense, dont les mailles sont occupées par des amas de grandes cellules polygonales à noyau plus ou moins bien conservé. Peu à peu, et à mesure que l'on s'éloigne de la paroi du kyste vers son intérieur, on voit le tissu fibreux prendre une prépondérance manifeste sur les cellules, qui deviennent rares et finissent par disparaître complètement.

Il ne reste alors qu'un stroma fibro-fibrineux rappelant un peu l'aspect d'une fausse membrane.

6) *Le liquide contenu dans le kyste* est clair, jaune citron, un peu filant, très albumineux. Après centrifugation, il se forme un culot peu abondant, composé :

1) de globules rouges bien conservés (provenant de la ponction).
2) de leucocytes normaux du sang.
3) de rares éléments endothéliaux pavimenteux.

7) *Un fragment prélevé dans une des masses néoplasiques du creux poplité.*

Même nature que le n° 2. Stroma faible avec beaucoup de vaisseaux, cellules sarcomateuses petites et rondes, sans cellules géantes.

En résumé nous avons affaire ici à :

Un sarcome de la synoviale à petites cellules rondes et cellules géantes, à forme diffuse, avec formation de noyaux bien limités, s'étant propagé à la bourse séreuse sous-tricipitale, et ayant donné lieu à la formation de masses néoplasiques dans le creux poplité et jusque dans le mollet.

III.

Examinons ici les points suivants :

1. *L'origine du néoplasme.* Il est extrêmement difficile de décider si ce néoplasme s'est développé aux dépens de la couche externe fibreuse de la synoviale, ou bien s'il provient de la capsule articulaire.

La plupart du temps, en effet, il aura envahi l'une et l'autre, dans une étendue plus ou moins grande, et les coupes microscopiques elles-mêmes auront de la peine à révéler son point de départ exact.

Le fait cependant, qu'on a vu des sarcomes se développer exclusivement aux dépens de certaines bourses séreuses, comme la prérotulienne ou la sous-deltoïdienne (Adrian, Berkeley Hill, Estor etc.), ne permet pas d'écarter d'emblée la possibilité de l'origine purement synoviale du néoplasme.

Au reste, le fait n'a qu'une bien médiocre importance en pratique; l'allure clinique, le mode de progression, la disposition des parties envahies resteront les mêmes dans l'une et l'autre localisation.

Tout au plus doit-on attacher une certaine importance à la profondeur à laquelle le néoplasme a pris naisssance, lorsque celui-ci ne revêt pas une forme diffuse, mais au contraire une forme localisée.

Il est évident qu'un sarcome se développant aux dépens de la couche la plus externe de la capsule aura plus de chances d'être extirpé avec succès qu'un autre qui aura pris naissance dans les couches conjonctives avoisinant le revêtement endothélial de la synoviale.

Et encore, cette distinction n'est qu'apparente. Lorsqu'il s'agit de sarcome, il ne faut pas craindre d'opérer profondément et largement, et dans ces cas on n'a ni le loisir ni le devoir d'envisager séparément des couches connexes et juxtaposées, dont l'épaisseur totale ne dépasse pas quelques millimètres.

Cliniquement, la distinction en sarcome d'origine synoviale et capsulaire n'existe donc pas, et, par conséquent, n'a pas d'intérêt pour nous, qui ne voulons pas entamer ici une discussion purement théorique.

2. *Les formes anatomiques.* Microscopiquement, les sarcomes de la synoviale du genou sont ou bien à petites cellules rondes, avec ou sans cellules géantes (cas de Garrè et cas personnel) et structure plus ou moins alvéolaire, ou bien à cellules fusiformes (cas de Hardie) ou enfin ils sont mixtes, composés à la fois de cellules rondes et fusiformes (cas de Marsh et de Lockwood).

Annandale a étiqueté son cas : Sarcome myéloïde.

Macroscopiquement, ils revêtent *3 formes :* A) la première est *diffuse;* B) la seconde est *localisée;* C) et la troisième est une sorte de *combinaison des deux premières;* on observe alors un envahissement diffus général de la membrane avec formation de noyaux bien limités plus ou moins nombreux.

Notre cas rentre dans cette dernière catégorie, de même que celui de Hardie.

Dans la première forme, on observe un envahissement diffus de la synoviale et de la capsule. Celles-ci semblent uniformément

épaissies et rappellent un peu la synovite tuberculeuse. Elles présentent par place une coloration brûnâtre provenant d'hémorrhagies antérieures. On retrouve des cellules néoplasiques jusqu'au voisinage de l'endothélium en dedans, et en dehors jusqu'à une distance qui peut varier de quelques millimètres à 1, 1 1/2, 2 centimètres et même davantage.

Cette diffusion des éléments néoplasiques s'opère, non pas seulement d'un seul côté de l'articulation, mais jusque dans la totalité de la séreuse.

La forme localisée diffère de la précédente en ce sens que le néoplasme se développe sur place, sans paraître avoir de tendance à se répandre au loin. Il se forme alors un noyau grand comme une fève (Annandale), un haricot ou même une orange (Marsh). Cette tumeur, dans la règle, est mobile et facilement limitable. Elle se rapproche parfois tellement du revêtement endothélial de la synoviale que, lors de l'extirpation, on ouvre immanquablement la cavité articulaire. La tumeur n'est alors pas limitée par une coque fibreuse ou par un tissu conjonctif plus dense. Ses limites sont simplement formées par la zone d'accroissement.

Enfin, la dernière forme est une combinaison des deux précédentes. Comme nous l'avons dit, on observe un envahissement diffus de la synoviale, mais, par ci par là, il existe des sortes de noyaux, en nombre plus ou moins considérable et de volume variable, affectant la forme d'une fève ou d'un haricot, répandus au hasard au milieu d'un tissu déjà infiltré.

Ces noyaux sont dus évidemment à des cellules néoplasiques transportées par voie lymphatique ou autre à une certaine distance, et qui se sont fixées à cet endroit, puis ont proliféré pour leur compte, en produisant ainsi autour d'elles de véritables foyers secondaires.

On a observé une fois (cas de Hardie) une transformation régressive du néoplasme, une dégénérescence, avec formation de kystes remplis d'une substance mucoïde, ressemblant à du frai de poisson, qui n'était autre chose que du tissu sarcomateux en voie de désagrégation.

Ce fait doit être présent à la mémoire lorsqu'on fera une ponction dans une masse fluctuante avoisinant le genou, et de nature indéterminée.

3. *La marche et le développement.* — La tumeur ayant pris naissance soit aux dépens de la synoviale elle-même, soit aux dépens de la capsule, se répand le long de ces membranes, en les infiltrant progressivement jusqu'à envahissement complet.

La synoviale s'épaissit uniformément — à moins qu'elle ne présente comme dans la forme localisée une saillie unique — et elle proémine des deux côtés de la rotule.

Chose étrange, le néoplasme ne paraît pas envahir les parties avoisinantes. Dans notre cas, le périoste, les muscles, les tendons et leurs gaînes étaient absolument indemnes. La tumeur, après avoir envahi la capsule, se répand à l'extérieur, et pousse des prolongements dans la direction de la moindre résistance, mais sans infiltrer les tissus. C'est ainsi que nous avons vu chez notre malade de grandes masses néoplasiques, pouvant atteindre le volume du poing, remplir le creux poplité et descendre entre les jumeaux et le soléaire, presque jusqu'à la partie moyenne du mollet.

Ces masses étaient irrégulières, à surface tomenteuse, et rappelaient comme aspect du " ris de veau " ou de la substance cérébrale.

Elles peuvent se propager aux séreuses voisines, mais peut-être est-il nécessaire pour cela que celles-ci communiquent ou soient en rapport de contact avec la synoviale articulaire.

Dans notre cas, cette propagation ne laissait aucun doute. La tumeur, qui avait débuté au côté externe de l'articulation, près de la tête du péroné, s'était répandue, par l'intermédiaire de la synoviale, à la bourse séreuse sous-tricipitale, qui communiquait avec elle par un trajet d'un diamètre de 3 à 5 mm. et dont la paroi, entièrement envahie, atteignait par place une épaisseur de plusieurs centimètres.

Ajoutons qu'on retrouvait dans son épaisseur les mêmes noyaux isolés et saillants dont nous avons déjà parlé. La paroi de cette bourse séreuse, qui était elle-même considérablement dilatée et renfermait plus d'un litre d'un liquide clair, absolument limpide, un peu filant, avec quelques rares éléments endothéliaux desquamés, n'adhérait en aucune façon aux parties voisines (périoste fémoral, muscles ou aponévroses) et paraissait limité par une couche fibreuse lâche qui permettait de l'isoler facilement de son entourage.

La marche de ces tumeurs paraît être extrêmement lente. Leur évolution peut durer des mois et des années. Nous verrons plus loin, en parlant du diagnostic et des symptômes, tout le parti que l'on peut tirer de ce caractère et les conséquences qui en découlent.

IV.

Symptômes et évolution. — Si nous envisageons maintenant notre affection au point de vue clinique, en utilisant les six cas publiés et relatés précédemment, nous voyons qu'elle se présente indifféremment chez l'homme et chez la femme, et à gauche comme à droite.

Les sujets sont *âgés* de 23 à 35 ans, et, fait assez curieux, sur les 4 malades du sexe féminin, 3 ont entre 33 et 34 ans (la 4me étant seulement désignée par Lockwood, comme " jeune femme mariée „), tandis que les deux malades du sexe masculin ont 21 et 22 ans seulement (cas de Hardie et de Marsh).

L'évolution de la maladie est en somme lente, ce n'est qu'au bout d'une période assez longue que le malade recourt au médecin, et cela sans doute par suite de la bénignité relative des symptômes. La malade de Garrè porte sa tumeur depuis 9 mois, celle d'Annandale depuis 18 mois, celle de Lockwood depuis 3 ans. La nôtre depuis plus de 13 ans ! Quant au malade de Marsh, il vient consulter pour la première fois au bout de 14 mois, mais reste en traitement pendant plus de 6 ans ; celui de Hardie reste 5 ans avant d'entrer à l'hôpital. On le voit, le développement de ces tumeurs est beaucoup moins rapide que celui des sarcomes d'autres régions, et c'est un point qu'il est bon de ne pas oublier dans la discussion du diagnostic. — Dans notre cas, c'est même parce que nous n'en n'avons pas tenu compte, que nous avions rejeté l'idée du sarcome.

Les symptômes provoqués par le sarcome de la synoviale du genou sont assez variables suivant les cas, mais il est certains points communs qu'il est bon de relever.

La douleur d'abord n'est pas constante. La malade de Garrè souffre d'emblée de vives douleurs spontanées, le malade de Hardie aussi, mais ces douleurs cessent bientôt pour reparaître à l'occasion d'un traumatisme.

Annandale et Lockwood ne parlent pas de douleurs accusées par les malades; Marsh, en revanche, a observé que, dans la série des tumeurs qu'il a vu successivement apparaître chez son malade, une seule a occasionné des douleurs : c'est celle qui se trouvait dans la région poplitée et la douleur est, dit-il, bien explicable par le siège même de la tumeur, qui comprimait les branches du nerf sciatique. Quant à notre malade, elle n'a pour ainsi dire jamais souffert, sinon à la suite de certains traitements trop énergiques qui lui ont été appliqués.

Les douleurs à la pression sont mentionnées dans presque tous les cas, mais généralement faibles, mal localisées. Quant à celles qui sont causées par les mouvements, il n'en est fait mention que dans un cas (Hardie).

Lockwoord, comme nous, insiste au contraire sur l'absence de douleurs provoquées par ces mouvements. Quant à la liberté et *à l'étendue de ces mouvements* articulaires, elles paraîssent être presque toujours plus considérables qu'on ne pourrait s'y attendre. Ainsi, chez notre malade, l'extension peut se faire complètement, sans la moindre gêne; la flexion, un peu limitée par la tension de la peau en avant du genou, et le volume des tumeurs poplitées, dépasse cependant l'angle droit. *La marche* n'est ainsi pas du tout gênée. Lockwood parle de la mobilité intacte de l'articulation de sa malade. Chez celle de Garrè, l'extension est presque complète (170°), la flexion atteint l'angle droit. Par contre, le malade de Hardie, qui, il est vrai, avait eu plusieurs traumatismes du genou, souffrait d'une ankylose complète, en flexion et en abduction. Celui de Marsh, après les opérations successives, était arrivé à un degré d'impotence presque complète.

Nous avons constaté aussi un certain degré d'*atrophie musculaire* de la cuisse, chez notre malade, mais les autres auteurs n'ont pas insisté sur ce fait; seul Garrè parle aussi d'affaiblissement musculaire du membre malade.

La présence de *ganglions* dans l'aine n'est mentionnée dans aucune observation.

Notre malade ne présentait *ni fièvre,* ni augmentation de la température locale; il en est de même des autres cas publiés, à l'exception de celui de Garrè, qui avait le soir une fièvre de 38 à 39°, et de celui de Lockwood, dont le genou était, dit-il, chaud et douloureux à la pression.

Quant aux *caractères physiques* de la tumeur elle-même, on peut naturellement s'attendre à ce qu'ils varient d'un cas à l'autre, surtout d'une forme à l'autre. Ainsi, les sarcomes localisés en un point de la synoviale (Marsh, Annandale) n'offrent, sous ce rapport, rien de particulier; ils présentent les caractères des tumeurs analogues d'autres régions : forme plus ou moins arrondie, volume plus ou moins considérable, variant de la grosseur d'une fève à celle d'une orange, consistance plus ou moins dure suivant la constitution anatomique, mobilité peu considérable. Cependant leur diagnostic n'est pas toujours facile, puisque Marsh a pris une de ces tumeurs pour une périostite tuberculeuse.

Dans la forme diffuse du sarcome de la synoviale, les modifications sont plus considérables et plus intéressantes. La forme de la tumeur est généralement celle d'un fuseau, dans son ensemble (Garrè, obs. personnelle), avec des bosselures secondaires, situées, soit sur les côtés du genou (Hardie), soit dans la région poplitée (obs. personnelle), — le volume du genou peut être considérablement augmenté (obs. personnelle), — les limites de la tuméfaction sont moins nettes à la vue qu'à la palpation, — la surface en est bosselée, irrégulière, — la capsule paraît épaissie, tendue (Lockwood, obs. personnelle), — la rotule est soulevée et seulement sentie sous la peau (Garrè, obs. personnelle, — la consistance enfin est ou bien nettement fluctuante, comme dans notre cas, ou bien pseudo-fluctuante, comme dans celui de Hardie, ou bien non-fluctuante, comme dans celui de Garrè — (cette différence tenant plus à la constitution de la tumeur qu'à la structure anatomique, c'est-à-dire que la fluctuation dépend de la formation des kystes).

Remarquons ici que *la ponction* ne ramène souvent que du sang, c'est du moins ce qui s'est passé dans le cas de Hardie et dans le nôtre, pour ce qui concerne la tumeur de la face interne de la jambe. Si, par contre, la ponction se fait dans la cavité articulaire ou dans une poche kystique, on retire du liquide synovial plus ou moins altéré; c'est ce qui est arrivé dans notre cas.

L'état de la peau est aussi caractéristique dans plusieurs cas : elle est tendue, amincie et on y constate de grosses veines dilatées (Garrè, obs. personnelle).

Enfin, il est un point important, dont aucun auteur ne fait

encore mention, c'est *l'examen radiographique*, qui, montrant l'intégrité absolue de la forme et des rapports des os du genou, peut être un appoint important en faveur du diagnostic de notre affection.

V.

Ce *diagnostic* n'est souvent pas chose facile. Il est même remarquable, que dans tous les cas que nous avons trouvés décrits, de même que dans notre observation personnelle, le diagnostic n'a pu être établi qu'après opération, et par l'examen microscopique de la tumeur. Comme d'autre part la quesion du traitement est naturellement intimement dépendante de celle de ce diagnostic, nous devons chercher à établir comment on peut distinguer notre affection de celles avec lesquelles on l'a confondue. Dans la majorité des cas (Garrè, Marsh, Lockwood) le sarcome diffus ou localisé de la synoviale a été pris pour une arthrite, ostéo-arthrite ou périostite de nature tuberculeuse. Nous mêmes, avions pensé à une tumeur kystique bénigne, plutôt périarticulaire qu'articulaire.

En somme, en présence d'un cas analogue, il nous paraît qu'on peut se demander si l'on a affaire à une tumeur bénigne, à une tumeur maligne, ou à une tumeur inflammatoire, généralement de nature tuberculeuse.

Nous parlons ici naturellement de la forme diffuse du sarcome de la synoviale, la forme localisée, en noyau, ne présentant rien de bien spécial, qui la distingue des tumeurs semblables d'autres régions.

Parmi les tumeurs malignes, c'est au sarcome qu'il faut penser. Si donc, on est parvenu à éliminer les tumeurs bénignes du genou et la tumeur blanche tuberculeuse, on sera obligé d'examiner l'hypothèse du sarcome. Mais le sarcome dans cette région peut provenir des os (forme périostée ou myélogène) des parties molles voisines (muscles, tendons) ou des bourses séreuses qui avoisinent l'articulation. L'examen radiographique, le siège de la tumeur, sa forme caractéristique en fuseau, sa répartition sur tout le pourtour de l'articulation, le soulèvement de la rotule, permettent d'écarter ces différentes localisations et de diagnostiquer un sarcome de la synoviale ou de la capsule articulaire du genou.

Mais pour arriver à poser ce diagnostic de sarcome, il faut préalablement éliminer l'idée d'affection tuberculeuse ou de tumeur bénigne du genou et c'est là le point délicat.

Nous avons vu, en effet, que c'est à l'idée de tumeur blanche du genou, d'arthrite fongueuse que la majorité des auteurs s'étaient arrêtés dans les cas qui nous occupent : en effet, le développement lent de l'affection, sa longue durée, l'âge relativement jeune des sujets frappés, sont tout à fait en faveur de cette hypothèse. L'aspect de la tumeur et ses caractères physiques (forme de fuseau, limites peu nettes, consistance pseudo-fluctuante, soulèvement de la rotule, légères douleurs à la pression) peuvent également faire penser à l'arthrite fongueuse. Cependant, il est quelques points qu'on peut considérer et qui doivent à eux seuls permettre d'écarter ce diagnostic : ce sont l'intégrité généralement remarquable des mouvements, de la marche, l'absence de craquements articulaires, de douleurs localisées à tel ou tel point des extrémités osseuses, l'absence d'altération de ces dernières, constatée par la radiographie, la présence des veines dilatées à la surface du genou, l'existence de noyaux arrondis, secondaires, plus ou moins durs, s'infiltrant dans les parties molles de la cuisse et de la jambe, la marche de l'affection qui n'aboutit jamais à la suppuration, enfin les résultats de la ponction articulaire et, si elle est nécessaire, de la biopsie, opération préliminaire qui ne devrait jamais être négligée dans les cas particulièrement difficiles à diagnostiquer.

Les lipomes simples ou arborescents ne sont pas très rares au genou et peuvent atteindre des dimensions considérables. Là encore, la biopsie pourra être le seul moyen de faire un diagnostic exact, les caractères physiques et l'évolution de la tumeur pouvant se rapprocher beaucoup de ceux de notre sarcome.

Enfin, dans les cas de sarcome diffus, kystique, à poches multiples, comme celui que nous avons observé, on peut très bien penser à une tumeur kystique bénigne ayant comme point de départ une bourse séreuse voisine de l'articulation, s'étant développée dans le sens de la moindre résistance, et étant ainsi arrivée à envahir tout le pourtour de l'articulation. Cependant le fait que la rotule était soulevée, que la tumeur était volumineuse, que des masses plus dures existaient, que la ponction ne

parvenait pas à évacuer leur contenu, aurait dû nous faire éviter cette erreur de diagnostic. Mais, malgré les caractères si nets de notre tumeur, nous ne nous serions jamais áttendu à ce que l'examen microscopique nous prouvât qu'il s'agissait d'un sarcome, la longue durée de 13 ans nous semblant dépasser de beaucoup celle de l'évolution d'une tumeur réputée si maligne. Était-ce peut-être que le sarcome s'était greffé sur une tumeur d'autre nature à évolution plus lente, était-ce une transformation analogue à celle de certaines kystes de l'ovaire en sarcome? C'est ce qu'il était impossible de dire à l'heure où la malade s'est présentée à nous.

VI.

Le pronostic du sarcome de la synoviale du genou doit être envisagé au point de vue local et au point de vue général. Les trois formes qu'il revêt doivent également être considérées à part.

Le sarcome diffus est d'un pronostic très grave. Il implique presque fatalement la perte du membre, car son extirpation est bien aléatoire et forcément incomplète.

Pour extirper cette synoviale malade, il faudrait en effet enlever la capsule toute entière, c'est-à-dire, tous les ligaments, plus la rotule etc. Une telle tentative, occasionnant de grands dommages à l'articulation, ne serait guère justifiée par les chances de succès.

Le grand danger du sarcome diffus, c'est la récidive et les métastases (Garrè).

Le sarcome localisé est évidemment moins funeste, mais il récidive sur place avec d'autant plus de facilité que, lors de son extirpation, on peut moins tailler dans le tissu sain — et nous voyons des malades comme celui de Marsh, qui, bien que présentant au début une lésion très limitée, ont dû finir par se faire amputer à cause des récidives.

La nature donc du néoplasme rend le pronostic défavorable, de même que son siège qui ne permet pas les ablations larges et étendues.

Par contre, il semblerait que la longue durée de son évolution soit de nature à améliorer un peu le pronostic. Les récidives, en effet, se produisent à des périodes souvent très éloignées, et la

lésion progressant dans la règle avec une grande lenteur, a plus de chances d'être arrêtée à temps par le chirurgien.

Lorsque le néoplasme a pénétré dans la moelle osseuse, on peut considérer le pronostic comme très sombre, car alors la généralisation ne tardera pas (Garrè).

Le pronostic post-opératoire ne peut être nettement défini d'après un nombre de cas aussi restreint que celui dont nous disposons.

La malade de Garrè mourut de généralisation 4 semaines après l'amputation. Les malades de Marsh et Hardie (amputations) se portaient bien au moment où leurs observations furent communiquées, mais nous ne savons ce qu'ils sont devenus dans la suite.

La malade d'Annandale, porteur d'une tumeur très petite et bien localisée, est mentionnée comme guérie après l'extirpation.

Le sarcome à forme mixte doit être assimilé au sarcome diffus, et comporte également un pronostic sombre.

VII.

Le traitement du sarcome de la synoviale du genou comporte trois genres d'interventions différentes suivant les cas.

1° *L'extirpation* pure et simple. Cette dernière ne pourra être pratiquée que dans les formes localisées. Elle ne met point à l'abri de la récidive, car elle ne peut pas être faite à fond, sauf lorsque la tumeur est tout à fait à son début.

2° *La résection* typique ou atypique de l'articulation, la synovectomie suivie ou non de résection osseuse, est un mauvais procédé. Il est impossible d'enlever toutes les parties malades. En outre, si la plaie suppure, les dangers d'une infection généralisée ou tout au moins très étendue sont considérables.

3° *L'amputation* de la cuisse sera certainement le procédé de choix chaque fois qu'on n'aura pas affaire à un noyau isolé. Il faudra y recourir coûte que coûte et s'efforcer de persuader le malade de sa nécessité. Elle offre le maximum de garanties contre la récidive.

Sur 5 cas, elle fut pratiquée 3 fois, et 2 fois elle fut couronnée de succès.

La biopsie acquiert ici une importance toute spéciale. Il ne faudra pas manquer de la faire lorsque la lésion paraîtra douteuse, lorsqu'on ne sera pas certain d'avoir affaire à une lésion tuberculeuse.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Garrè. — Diffuses Sarkom des Kniegelenkskapsel. Beiträge zur klin. Chir., 1890, p. 232.

Lockwood. — A Case of Sarcoma of the Synovial Membrane of the Knee. Clin. Soc. of London. May, 9, 1902.

Annandale. — Med. Chir. Soc. of Edinburgh, 1886.

Turner. — Prim. Sarcom. of the Synovial. Lancet, 1894, p. 55, 7 Juillet.

Weir. — New York med. Record. 21 Juin 1886.

Hardie. — Sarcome de la synoviale du genou. Lancet, 1894, p. 1619, 30 Juin.

Perrez. — Les tumeurs solides des gaînes synoviales. Thèse de Paris, 1880.

Marsh, Howard. — Primary Sarcoma of the Kneejoint. Lancet, 1898, II, p. 1330, 19 Nov.

Berkeley Hill, Ranke, Estor, Lejars, Candegate, etc. voir in :

Adrian. — Ueber die von Schleimbeuteln ausgehenden Neubildungen. Beiträge zur klin. Chir., 1903. Bd. XXXVIII, Heft. 2, p. 459.

Primärer Sarkom der Synovialscheimhaut des Kniees. — J. u. D. stellen zunächst die einzigen 5 Fälle von primärem Sarkom der Synovialschleimhaut des Kniees zusammen, welche sie in der Litteratur finden konnten, sodann berichten sie über den Fall, welchen sie selbst bei einer 34 jährigen Frau beobachteten. Es war ein polycystischer Tumor, ausgehend von einer serösen Seitentasche, diagnostiziert worden. Erst die Exstirpation des Tumors liess erkennen, dass es sich um ein Sarkom der Synovialschleimhaut handele, welches sich in dem Schleimbeutel unter dem M. triceps entwickelt hatte und bis in die Kniekehle hineingewuchert war.

Bekanntlich ist die Unterscheidung zwischen einer Arthritis tuberculosa und einem Sarkom des Kniees sehr schwierig, besonders bei der seltenen Varietät der Synovialschleimhautsarkome, welche sich sehr langsam zu entwickeln scheinen. In den erwähnten 6 Fällen konnte der synoviale Ursprung erst nach der Operation erkannt werden.

Die Kennzeichen, welche die Differenzialdiagnose zwischen einer tuberculösen Gelenkerkrankung und diesem Sarkom fördern könnten, sind : Intactheit der Bewegungen, Fehlen von knackenden Geräuschen, keine Alteration der Knochen (Radiographie) und keine Eiterung.

Die Unterscheidung von einem Sarkom periostalen oder myelogenen Ursprungs oder einem Sarkom der Weichteile resp. der benachbarten Schleimbeutel, muss sich auf die radiographische Untersuchung stützen. Die spindelförmige Gestalt der Tumors, seine Ausbreitung auf die ganze Umgebung des Gelenkes, die Abhebung der Kniescheibe sind weitere charakteristische Zeichen.

Primary Sarcoma of the Synovial Membrane of the Knee. — J. and D. first recapitulate the 5 cases of primary sarcoma of the synovial membrane of the knee they have been able to collect from literature. They then relate the case observed by them, on a woman aged 34, where the diagnosis had been a polycystic tumour developed from a serous bursa, and where extirpation of the tumour revealed a sarcoma of the synovial membrane, propagated to the subtricipital serous bursa and hence to the popliteal space.

It is often difficult to discriminate between tubercular osteo-arthritis and sarcoma of the knee. The diagnosis is especially difficult in the rare variety of sarcoma of the synovial membrane, the more so as the progress of this variety seems to be very slow. In the six cases on record, the origin from the synovial tissues could only be recognized after the operation.

The signs that might facilitate the diagnosis from tuberculous arthritis are: the unimpaired state of the movements, the absence of articular cracking, of suppuration and osseous alterations (radiography). Diagnosis from sarcoma of periosteal or medullary origin or from sarcoma of the soft parts or adjacent bursae serosae must be made by radiography, and by taking into account the characteristic fusiform appearance of the tumour, its distribution all around the joint, the lifting off of the patella.



Fig. 1



Fig. 2.

Julliard et Descoeudres : Sarcome de la synoviale du genou.

Fig. 3.

Julliard et Descoeudres : Sarcome de la synoviale du genou.

Sarcoma primitivo della sinoviale del ginocchio. — I. e D. riassumono dapprima i cinque soli casi di sarcoma primitivo della sinoviale del ginocchio, che poterono ritrovare nella letteratura medica. Segue una relazione di un caso da essi osservato, in una donna di 34 anni, nel qual caso si era fatta la diagnosi di tumore policistico sviluppato sopra una borsa sierosa; dall'estirpazione del tumore, risultò trattarsi di un sarcoma della sinoviale propagatosi alla borsa sierosa sotto-tricipitale, ed al cavo popliteo.

Si sa che riesce spesso difficile la distinzione fra osteo-artrite tubercolare e sarcoma del ginocchio. Questa diagnosi è sopratutto difficile nella varietà rara di sarcoma della sinoviale. tanto più che questa varietà ha un corso molto lento.

Nei sei casi descritti, non fù possibile prima dell'estirpazione del tumore riconoscerne l'origine sinoviale.

I segni i quali potrebbero facilitare la diagnosi differenziale dalla tubercolosi articolare sono : l'integrità dei movimenti, l'assenza di scricchiolío articolare, di alterazioni ossee (radiografia) e di suppurazione.

La diagnosi differenziale col sarcoma originatosi dal periosto o dal midollo, oppure con quello delle parti molli o delle borse sierose vicine, verrà basata sull'esame radiografico, la forma fusiforme, caratteristica del tumore, la sua disposizione su tutto il contorno dell'articolazione, il sollevamento della rotula.

Sarcoma primitivo de la sinovial de la rodilla. — J. y D. reasumen en primer lugar los unicos 5 casos de sarcoma primitiva de la sinovial de la rodilla que han podido encontrar en la literatura. Enseguida describen el caso que han observado en una mujer de 34 años, en la que se habia diagnosticado un tumor poliquístico desarrollado à expensas de una bolsa serosa y en cuyo caso la extirpacion del tumor permitió descubrir la existencia de un sarcoma de la sinovial, propagado á la bolsa serosa tricipital y el cual habia invadido el hueco popliteo.

Nadie ignora, que con frecuencia es sumamente dificil el diagnostico diferencial entre la osteo-artritis tuberculosa y el sarcoma de la rodilla. Este diagnóstico es especialmente dificil en la variedad rara de sarcoma de la sinovial, tanto mas cuanto que la marcha de este variedad de neoplasia parece ser muy lenta. En los 6 casos descritos el origen sinovial del tumor unicamente pudo ser reconocido despues de su extirpacion.

Los signos que podrian contribuir á distinguirla de la tuberculosis articular son : la integridad de los movimientos, la ausencia de erujidos articulares, la ausencia de alteraciones oseas (radiografia y de supuracion). El diagnostico diferencial con el sarcoma de origen periόstico ó mielógeno y con el sarcoma de las partes blandas vecinas ó de las bolsas serosas próximas, deberá fundarse en el examen radiográfico, en la forma característica en huso del tumor, en su extensión regular alrededor de toda la articulación y en el levantamiento de la rótula.

Istituto di Anatomia Patologica dell'Ospedale degli Incurabili di Napoli (diretto dal Prof. L. Armanni).

EPATOTOSSINA.
SECONDA SERIE DI RICERCHE SULLA INSUFFICIENZA FUNZIONALE DEL FEGATO MISURATA COLLA CRIOSCOPIA

PER I DOTTORI

Giuseppe Ajello,
Prof. paregg. di Chimica e Microscopia Clinica.

Vincenzo de Meis,
Prof. paregg. di Patologia Medica.

Carlo Parascandolo,
Prof. paregg. di Patologia Propedeutica e Clinica Chirurgica nella R. Università di Napoli.

Nel siero normale esistono sostanze battericide, che spiegano l'immunità naturale (*Flügge*, *Buchner*). Queste sostanze sarebbero secondo *Buchner* le specifiche alexine, che a mó di fermenti proteolitici disciolgono i batterî e i corpuscoli rossi di estranee specie al siero, laddove sono inattive per i propri elementi cellulari. Nell'immunizzazione artificiale con tossine si formano nel siero le antitossine (*Behring*). Conosciute così le sostanze protettive preformate e le prodotte artificialmente *Ehrlich* ne ha studiato la natura intima, stabilendo la teoria dei *ricettori* o *catene laterali*.

Sulla formazione dell' antitossina prevalevano nella scienza due opinioni, l'una d'un' ipotetica metamorfosi della tossina in antitossina, e l'altra della secrezione. La specificità di azione

dell'antitossina fece stabilire, che la tossina fosse la sostanza madre dell'antitossina : così *Buchner* ammise l'antitossina prodotto di trasformazione della sostanza usata per l'immunizzazione; l'affinità dell'anticorpo colla sostanza, che esso dissolve, sarebbe riferibile a saturazione di affinità, non a neutralizzazione. Ciò non collima perfettamente con alcuni fatti, così la grande differenza di quantità, che può esistere tra la tossina introdotta e la risultante antitossina (*Knorr*), così la differenza tra immunità passiva e attiva; sicchè l'opinione di *Buchner*, che una parte di tossina fornisca esattamente l'equivalente in antitossina, non sussiste, invece nell'immunità attiva vi è neoproduzione di antitossina dai tessuti del corpo (*Roux* e *Vaillard*, *Salomonsen* e *Madsen*), e di più è dimostrato che l'organismo normale senza intermedio di sostanze batteriche produca antitossine attive, che quindi queste son prodotti dell'attività cellulare.

Ehrlich da ciò e dall'osservazione minuta dei rapporti tra tossina e antitossina, e dalle ricerche *in vitro* colla ricina e le sostanze affini, che agiscono sui corpuscoli rossi, si rese persuaso, che la tossina e l'antitossina s'influiscono chimicamente, e si equilibrano in una nuova combinazione innocente, ovvero dire l'antitossina annulla le proprietà dannose della tossina, grazie ad una combinazione diretta. Sulla reazione intima, che si effettua tra queste due sostanze vi son però nella scienza due opinioni discrepanti. *Ehrlich* ammette, che nella molecola di tossina esistano due diversi gruppi : l'uno aptoforo, che determina il ligamento coll'antitossina ; l'altro il tossoforo è la causa vera della tossicità. Il primo stabile, determina la manifestazione dell'immunità; il secondo labilissimo della tossicità. Le modifiche del veleno, per cui si avvera una distruzione dei gruppi tossofori con conservazione degli aptofori, per cui l'azione tossica è spesso completamente distrutta, le indicò *Ehrlich* col nome di tossoidi. Ora, poichè nell'assimilazione cellulare si ammette per la sintesi degli elementi nutritivi la presenza di due gruppi, che hanno forte affinità chimica tra loro, ovvero dire il protoplasma vivente contiene catene laterali o recettori che hanno affinità massimale chimica per determinati gruppi delle sostanze nutritive specifiche, donde l'ammissione di una complessità straordinaria dell'apparato recettore delle cellule; si ammette da *Ehrlich*

che il complesso aptoforo della tossina, pel gioco forse dello scambio tra i diversi recettori, ne riscontri un tale che possiede per lui una speciale affinità. Questo ancoramento della tossina ai gruppi tossofili cellulari mediante i suoi gruppi aptofori, da una parte per la diretta influenza farebbe ammalare la cellula, dall'altra si stabilirebbe un processo rigenerativo, che porta alla produzione dell'antitossina. *Ehrlich* insiste sull'esistenza dei due gruppi differenti nella tossina e anche sull'esistenza dei tossoidi potendo esistere solo produzione di antitossina in certi casi di organismi altamente suscettivi coll'introduzione di tossoidi, laddove mancherebbe coll'introduzione di tossina pura. L'antitossina così sarebbe niente altro, che l'apparecchio recettore espulso dal protoplasma, cioè un elemento cellulare normale prodotto però in eccesso.

Questa esistenza di recettori tossinofili nell'organismo cellulare normale, supposto già pel decorso clinico dell'intossicazione, fu dimostrata dal *Wassermann* coll'associazione di tossina tetanica con cervello di cavia, che riuscì innocente per gli animali iniettati, e da *Ramson* che il cervello degli animali viventi possiede l'istessa funzione annichilatrice del veleno. D'altra parte la dimostrazione, che lo stesso organo, che possiede un rapporto specifico colla molecola di tossina, possa produrre contemporaneamente antitossina è stata data dal *Römer* (*Deutsche med. Woch.*, 1901), che ha protetto conigli attivamente contro l'abrina mediante istillazioni congiuntivali. Che si avveri infine espulsione di ricettori prodotti in eccesso fu dimostrato da *Pfeiffer* e *Marx* per il colera, tifo, in cui negli organi ematopoietici si estrassero mediante soluzione fisiologica di cloruro di sodio le sostanze specifiche. Sicchè l'ipotesi di *Ehrlich* può riassumersi col *Behring* nella seguente espressione : La stessa sostanza, che posta nella cellula determina l'intossicazione, è causa di guarigione quando ne fuoriesce, e circola nel sangue. Sicchè, nella presenza di antitossine nel sangue, che caratterizza l'immunità attiva si tratta di un processo di reazione chimica cellulare, di una combinazione chimica della tossina introdotta coi gruppi tossinofili delle cellule, di espulsione di catene neoformate cellulari, che hanno rispetto alle tossine l'istessa affinità specifica, che avevano quando erano attaccate alle cellule. Non si tratta quindi di distruzione di tossine, ma semplicemente

di combinazione chimica, ed il fenomeno segue le leggi chimiche delle proporzioni definite.

Bordet (*Annal. de l'Inst. Pasteur*, t. VIII, 1898-1903) immagina altrimenti il processo di neutralizzazione della tossina per l'antitossina, cioè non si tratta di una vera saturazione chimica, che avviene quindi in proporzioni strettamente definite, ma invece di un'azione paragonabile a quella di un assorbimento di materia colorante dagli oggetti colorabili, che possono più o meno fissare quantità di colore, ed il prodotto finale perciò di neutralizzazione non è fisso nè invariabile, ma varia secondo le proporzioni delle due sostanze reagenti. Egli ravvicina la reazione della tossina e antitossina a quella dell'iodo sull'amido, cioè l'amido può assorbire quantità variabili di iodo tingendosi in un bleu più o meno carico, e pur sussistendo sempre l'affinità elettiva e specifica, non si tratta di equivalenti chimici saturati da equivalenti, ma di una semplice variabile fissazione, cioè che ciascuna molecola di tossina può fissare un numero variabile di antitossina, e l'antitossina non è altro che una molecola tossica completamente attenuata, che si trova di fronte nel siero non ad una tossina completamente intatta, ma nel miscuglio esistono molecole tossiche più o men saturate da molecole antitossiche, finchè col prevalere delle ultime cessa completamente ogni potere tossico. *Ehrlich* che egualmente aveva visto, che nel miscuglio sanguigno esistono stadi intermedì di attenuazione progressiva tra tossina e antitossina, e non antitossina di fronte ad attiva tossina, ammise che il brodo tossico contenga diversi veleni, l'uno attivissimo la tossina, l'altro meno pericoloso il tossone; l'un' e l'altra molecola assorbono quantità eguali di antitossina, ma l'energia di affinità è diversa, il tossone è meno avido di antitossina della tossina. *Bordet* esclude assolutamente la presenza del tossone, ma insiste coi suoi esperimenti, che la combinazione avvenga sempre con proporzioni variabili, non fisse e definite come ammette *Ehrlich*.

Che si tratti di miscugli tossici e antitossici, di saturazione più o meno completa, non assoluta, valgono le reazioni diverse, che presentano animali di diverse specie di fronte a miscugli, per cui un complesso inoffensivo per animali sani, riesce pericoloso per animali debilitati e sensibilizzati, a dire di *Bordet*, ad infezioni. Infine di fronte all'idea di *Dreyer e Madsen* (*Zeitschr. für*

Hygiene, 1901) che insistono sulla presenza nei miscugli di tossone, cioè di veleno meno attivo, *Bordet* l'ammette solo, come complesso formato da una molecola di tossina incompletamente saturata da molecole antitossiche, per cui nel mentre nega l'autenticità dei tossoni, come sostanze distinte e speciali, conferma i risultati di *Ehrlich* di attenuazione spontanea di tossine, quando son conservate a lungo senza intervento di antitossina, cioè la comparsa dei tossoidi a spese della tossina, e l'influenza antitossica considerata come fattore di attenuazione sulle tossine, e momenti chimici e fisici possono egualmente determinarla.

Un'importante conseguenza della formazione dell'antitossina, al modo di vedere di *Ehrlich*, è stata data dai lavori di *Bordet*, cioè le coaguline che precipitano solo la specie di albumina rispettiva all'animale preparato. Esistono eccezioni a questa legge dell'affinità solo per specie affini, uomo e scimie. Più ancora dei casi fin ora descritti si stabiliscono rapporti complessi, quando invece dei prodotti di ricambio solubili si usa il materiale vivente batterico, come nell'immunizzazione contro il colera, malrosso ecc. Colle antitossine si producono molteplici prodotti di reazione, perchè la cellula batterica fortemente complessa produce nella sua dissoluzione un gran numero di componenti diversi, cui corrispondono altrettanti anticorpi : così batteriolisine, coaguline, agglutinine (*Kraus*, *Bordet*, *Gruber*, *Durham*, *Pfeiffer*), e infine gli antifermenti (*Dungern*, *Morgenroth*, *Briot*). La produzione di batteriolisine ha dato luogo a una serie di lavori, il cui fondamento si ha sulle ricerche praticate sulle emolisine.

Le emolisine sono tossine speciali, che distruggono i corpuscoli rossi; esse esistono in parte in determinate specie di sieri normali, in parte si possono produrre in modo equivalente artificialmente. *Belfanti* e *Carbone* (*Acc. di Med. e Chir. Torino*, 1898) scovrirono i primi, che cavalli trattati con corpuscoli rossi di coniglio contengono nel loro siero sostanze, che agiscono tossicamente solo sui corpuscoli rossi di coniglio. Questa tossicità disse *Bordet* doversi ad una emolisina specifica; inoltre questa emolisina perdeva la sua capacità dissolvente col riscaldamento a 55° C. per mezz'ora, infine riacquistava l'emolisina le sue proprietá coll'aggiuntà di siero fresco. Queste importanti osser-

vazioni dimostrarono la completa analogia delle emolisine colle batteriolisine, ed in vero oltre al fenomeno di *Pfeiffer* conosciuto nella scienza, quest'azione litica del siero dei vaccinati scompare rapidamente col riscaldamento a 55° C., ed infine il potere originario dissolvente è ricuperato dall'aggiunta di siero normale. Da queste ricerche risulta chiaro, che nella batteriolisi sono afronte due sostanze, una stabile, contenuta nel siero immune, che fa da trasporto dell'azione protettiva specifica, per qui da *Ehrlich* si disse corpo immune, una labilissima, che è contenuta in ogni siero normale, e che per l'azione complementare della funzione del corpo immune, si disse complemento. *Ehrlich* con *Morgenroth* per spiegarsi il meccanismo d'azione dei due componenti sul sostrato sensibile, i corpuscoli rossi, posero in contatto soluzioni, che o contenevano solo il complemento, o solo il corpo immune con i rispettivi corpuscoli rossi, e rilevarono, che i corpuscoli rossi trascinano con sè il corpo immune, laddove non possono assorbire da solo il complemento. Se il siero contiene però i due componenti, questi sono però legati dai corpuscoli relativi. *Bordet* egualmente, confermò che i batterî ed i corpuscoli rossi che si son caricati del corpo immune trascinano con sè il complemento del corpo immune. *Ehrlich* e *Morgenroth* hanno emesso sulla costituzione del corpo immune e complemento la seguente ipotesi; credono che il corpo immune sia fornito di due gruppi aptofori, uno di grande avidità, che si attacca ad un corrispondente gruppo ricettore del globulo o dei batterî, ed un secondo di minima avidità, che áncora il complemento, determinando il danneggiamento della cellula, cosichè il corpo immune stabilirebbe l'anello intermedio che fissa tra loro complemento e corpuscolo rosso, perciò lo chiamano ambocettore. Il complemento possiede anche secondo questa opinione una costituzione analoga alla tossina, cioè un gruppo aptoforo, che permette l'ancoramento specifico all'ambocettore, e che poi si afferma maggiormente per l'esistenza di un anticomplemento corrispondente all'antitossina; oltre a ciò possiede un secondo gruppo citolitico, analogo al complesso tossoforo della tossina, e per là sua azione, in parte di tossina e in parte di fermento, *Ehrlich* lo chiama zimotossico.

Bordet intende altrimenti il meccanismo d'azione dei due componenti l'emolisina, cioè che la sostanza specifica del siero degli

animali immunizzati, resistente al calore, avesse l'ufficio di rendere maggiormente sensibili le cellule o i microbi all'azione litica dell'altra sostanza comune al siero immune, e al siero nuovo termolabile, cioè all'alexina; per cui egli chiamò il corpo immune o ambocettore sostanza sensibilizzante, filocitasi, e l'altra il complemento di *Ehrlich* citasi o alexina del *Buchner*. *Ehrlich* si oppone all'idea della sensibilizzazione di *Bordet*, cioè che il sensibilizzatore agisca a mò di chiave di sicurezza, che introdotta in una serratura impedisce l'introduzione di una seconda chiave, e ciò perchè pare a lui sia meglio ammettere fin dal principio la presenza dei gruppi complementofili nel corpo immune, che ammetterlo solo dopo la voluta sensibilizzazione, che se è possibile per cellule viventi, non è ammissibile per cellule morte, nè può spiegarsi l'attivazione del corpo immune dal siero della stessa specie, laddove colla teoria degli ambocettori non vi è alcun difficoltà ad ammetterlo, poichè gli ambocettori del sangue si fisserebbero sui propri complementi. Il nodo quindi della quistione, se si tratta nel complemento dell'alexina unica specifica, oppure se esista una molteplicitá di complemento : *Bordet* è assolutamente per l'unicità, avendo notato che un siero normale di cavia attiva due diversi corpi immuni, cioè uno colerico ed uno emolitico, usando il siero per l'emolisi scomparve l'azione batteriolitica ed inversamente; sicchè pareva dimostrato l'unità dell'alexima, come l'identità dell'alexina batteriolitica ed emolitica.

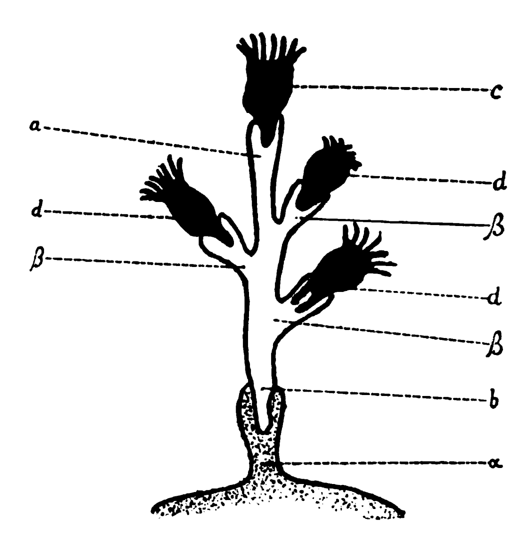
Recenti ricerche hanno però rilevato, che i sieri immuni prodotti artificialmente non erano di unica specie, ma contengono una serie di ambocettori forniti di gruppi differenti complementofili, difatti esperienze di *Sachs* e *Morgenroth* (*Berl. klin. Woch. n' 35,* 1902) hanno dimostrato assolutamente la diversità dei complementi. *Sachs* ha ricercato i rapporti relativi sul siero di capra, egli scelse a questo scopo cinque combinazioni diverse di corpi immuni, di cui ognuna era capace di complemento per il siero di capra. Se fosse stato presente nel siero di capra un unico complemento coll'influenza del complemento le cinque serie di ricerche avrebbero dovuto decorrere identiche, invece fu constatato, che ad esempio colla digestione un complemento si conservava, laddove un altro scompariva; per mezzo dell'assorbimento si ottennero analoghe differenze; ondechè fu assicurata

l'ipotesi di quattro diversi complementi, che entravano in azione. Altre esperienze di *Ehrlich* e *Sachs* stabilirono ancora questa molticiplità di complementi del siero, cioè che nell'immunizzazione con cellule non esiste nel siero sanguigno un'unica specie di ambocettore; ma una serie di tipi ambocettorici diversi, che variano sia nei loro componenti citofili come nei complementofili. *Bordet* d'altra parte insiste nel senso unitario per le seguenti esperienze.

Egli sensibilizzò corpuscoli rossi con i corrispondenti ambocettori, e poi espose questi all'azione di un siero normale ottenuto di fresco: successe l'emolisi. Se egli aggiungeva poi cellule sensibilizzate di altra natura, corpuscoli rossi o batterî, questi restavano immutati, benchè il siero usato come complemento fosse capace nello stato primitivo di distruggere anche questi egualmente; sicchè conchiudeva che per l'azione di uno dei sostrati sensibilizzati i sieri attivi vengono ad essere privati di tutte le loro funzioni complementari, quindi la distruzione di elementi di diversa specie da uno stesso siero era dovuta ad un unico complemento. *Ehrlich* si oppose colle ricerche accennate, pensando che in un siero esistono una serie di ambocettori, forniti di gruppi complementofili diversi.

Dalla concezione di *Ehrlich* della moltiplicità dei complementi nel siero, ovvero dire che un corpo immune con un determinato gruppo citofilo contenesse due o tre o più gruppi complementofili si poteva stabilire l'ipotesi, che un ambocettore porta un gruppo aptoforo che ha affinità specifica con un dato recettore cellulare nutritivo, e contenga un gran numero di gruppi complementofili. Ma sorgeva un' altra quistione, se fossero necessari per l'azione specifica della lisina, che tutti i complementi considerati entrino in azione, ora da ricerche recenti risulta, che solo alcuni agiscono, e si rendono dominanti, gli altri non agirebbero, e sarebbero quindi non dominanti. Si tratti di due ambocettori (*vidi fig.*) : del normale ambocettore del siero di capra pel siero di coniglio, e di un ambocettore prodotto coll'immunizzazione nelle capre che è ancorato dal sangue di bue, e si chiamino questi due *a*, *b;* questi due ambocettori sono rispettivamente attivati dal siero di capra, in cui si debbono ammettere per lo meno due complementi α, β; α è per il corpo immune *a*, β per il *b*; il complemento dominante. Se si fa agire il siero su una

delle due combinazioni per un certo tempo, ad esempio sui corpuscoli di coniglio caricati del corpo immune *a*, sono combinati i due complementi, il dominante ed il dominato: altrimenti succede, quando si fa agire rapidissimamente l'azione del complemento come colla centrifugazione, nel qual caso il liquido corpuscolare sedimentato conterrà ancora il complemento dominante α, ma non conterrà più il non dominante β; sicchè si ha il risultato meraviglioso, che il corpo immune *a*, ancorato ai



a) Recettore della cellula.
b) Gruppi aptoforo dell'ambocettore.
c) Complemento dominante.
d) Complementi non dominanti.
α) Gruppi complementofili dell'ambocettore per i complementi dominante.
β) Gruppi complementofili dell'ambocettore per i complementi non dominanti.

corpuscoli rossi, combina il complemento non dominante, prima del suo proprio dominante. Sicchè risulterebbe, che i gruppi complementofili dell'ambocettore avrebbero più affinità per il complemento non dominante β, che per il dominante α. Questo fatto però non ha valore generale e risultò infine il caso opposto cioè, che il possesso col complemento non dominante si avvera solo dopo la precedente combinazione del complemento domi-

nante, come dimostrò l'osservazione fatta della presenza di anticomplemento nel siero ascitico umano, che spiega azione solo su d'una parte dei complementi di un siero. Col siero normale di cavia con due corpi immuni si dimostrò efficace l'anticomplemento contro un corpo immune, inefficace contro l'altro, e con diverse aggiunte di siero si riuscì sempre a stabilire, che la combinazione del complemento non dominante solo allora succede, quando il corpo immune rispettivo ha fissato il complemento dominante, e quindi in certi casi, che paiono dire il contrario, si tratti che colla possessione di propri gruppi complementofili si determini una esagerazione di avidità per gli altri gruppi.

L'origine dei due componenti, ambocettore e complemento, è l'istessa : cioè cellulare. *Ehrlich* ammette, che nelle cellule assieme agli ordinari recettori, che servono all'assimilazione dei materiali relativamente semplici, esistono ancora recettori di piú alta specìe destinati a fissare le molecole albuminoidi complesse, che costituìscono il contenuto della cellula vivente. Colla fissazione di tali molecole si crea solo una preparazione per la nutrizione cellulare, per l'assimilazione di tali molecole è necessaria avvengano processi fermentativi, cioè al momento del bisogno entrano in azione gruppi speciali fermentativi; ciò è raggiunto semplicemente, quando il protoplasma contenga un altro gruppo aptoforo, che possa ancorare le sostanze fermenti circolanti nel siero, che rappresenterebbero i complementi, sicchè si contengono nel reticolo protoplasmatico due gruppi aptofori, uno che provvede alla fissazione delle sostanze nutritive, l'altro che è complementofilo. Nel caso d'immunizzazione perverrebbe nel sangue tale tipo di ambocettore, e la batteriolisi potrebbe essere spiegata nel modo più semplice, come un ritorno alla primitiva costituzione del protoplasma. Il secondo elemento il complemento si può immaginare, come un secreto cellulare, avente lo scopo dello scambio cellulare e alla sua produzione secondo *Metchnikoff* entrerebbero in prima linea i leucociti. Sicchè, il processo d'immunizzazione rientrerebbe nel processo generale della fisiologia della nutrizione, in tutte le cellule dell'organismo, nel metabolismo organico si producono rispettivamente prodotti di ricambio ed espulsione di recettori, nel sangue quindi rappresentante di tutti i tessuti son contenuti numerosi recettori espulsi,

che *Ehrlich* indica anche col nome di aptine. Così oltre dei puri fermenti e complementi ricordati agenti da fermenti, son contenuti nel sangue sostanze che agiscono specificamente contro determinate sostanze in soluzione. Così esistono normali antitossine, difterica, tetanica nel siero normale di cavallo, un'antistafilotossina nel siero umano normale, un anticrotina nel siero di porco ecc., e con esse coesistono antifermenti, antilabe, antitrombasi, anticinerasi, sicchè normalmente esistono già sostanze, che hanno un'azione specifica, come l'emo- e batteriolisina, dirigendosi ora verso l'ambocettore, ora verso il complemento. *Ehrlich* ha trovato nel sangue di capra anche un antiambocettore efficace verso l'emolisina di capra ottenuta col metodo di *Bordet*, e *Müller* nel sangue di animali ha trovato anche un anticomplemento. *Ehrlich* e *Morgenroth* produssero anticomplementi mediante il riscaldamento di sieri inattivi, cioè che i complementi in date condizioni subiscono modifiche, come la tossina, e si potrebbero dire perciò complementoidi; il che sarebbe dovuto a una modifica di affinità dei gruppi aptofori del complemento. *Ehrlich* e *Sachs* hanno dimostrato appunto con questa esperienza questa diminuzione di affinità; inattivarono il siero di cane, che normalmente scioglie il siero di cavia, però tale capacità emolitica era rigenerabile con siero di cavia attivo, purchè l'inattivazione fosse stata per temperatura di 50° a 51° C., se invece si mantenevano per un'ora alla stufa i sedimenti di corpuscoli di cavia con siero di cane inattivo non più erano attivabili da siero di cavia; laddove mischiando tutti i tre elementi si aveva tuttavia emolisi. Sicchè, era pensabile, che fosse avvenuto un otturamento dei gruppi ambocettorici complementari del siero di cane, per i complementoidi esistenti ancora nel siero inattivo.

I rapporti quantitativi tra ambocettore e complemento stabiliti per prima da *Dungern* (*Münch. med. Woch.*, 1901, n° 48, 49) per l'emolisi di una minima quantità di siero normale, e da *Gruber*, furono poi ricercati da *Morgenroth*, e si venne alla conclusione, che con grande quantità di ambocettore bastano per l'emolisi piccole quantità di complementi, ciò nel caso di siero di capra, preparato con sangue di montone funzionante da ambocettore, e con siero di cavia funzionante da complemento. Meno spiccato è invece il fenomeno nei casi, in cui si usa sangue di bue per conigli, e siero di cavia o di coniglio come complemento, o

quando si usa come complemento siero di montone o di cavallo, cioè che vi è un limite, in cui la diminuzione del complemento non basta più all'emolisi coll'esagerarsi della quantità di ambocettore. Ciò dipende da una parte dai recettori esistenti nei corpuscoli rossi, dai rapporti di avidità e dalla multiplicità degli ambocettori. Nè solo si è stabilito questo rapporto dovuto tra ambocettore e complemento, ma ancora quale quantità di anticomplemento è necessaria per impedire la dissoluzione dei corpuscoli rossi caricati da ambocettori, data una quantità complementare solvente. Usando il *Morgenroth* sangue di montone ad immunizzare una capra, il cui ambocettore era complementato da siero di cavia, e, stabilito il limite di complemento da raggiungere, usò come anticomplemento siero di capra preparato con siero di coniglio, che protegge contro il complemento di siero di coniglio, ed anche di cavia, ed ha visto questo anticomplemento agire in dosi 195 volte al disotto dell'ambocettore. Sicchè, la quantità necessaria di anticomplemento è esclusivamente dipendente dalla quantità di ambocettori usati, ma in altri casi è dipendente il bisogno di anticomplementi dalla quantità di complementi, e non dall'occupazione dei ricettori da ambocettori, come è il caso di sangue di montone ed ambocettore di capra trattato con esso e di siero di cavia come complemento, e come anticomplemento siero di coniglio preparato con siero di cavia. Ora in questa esperienza l'anticomplemento era diverso dell'altra esperienza or citata, cioè, in questa si ottenne anticomplemento per iniezione di siero di coniglio, nell'altro col siero di cavia iniettato in coniglio, sicchè il primo si potrebbe dire anticomplemento isogeno, l'altro alloiogeno. Questi fenomeni si spiegano, sia coll'ammettere l'unica natura del complemento e anticomplemento, coll'affinità del complemento coll'anticomplemento e ambocettore, donde neutralizzazione di complementi e anticomplementi; laddove nei casi in cui i rapporti di avidità non spiegano il fatto si può pensare alla pluralità di complementi e anticomplementi. Sicchè, sui sieri complementari esisterebbero secondo le osservazioni di *Morgenroth* e *Sachs* due complementi dominanti, e in contrapposto due anticomplementi, nei sieri isogeni completa identità, negli altri parziale identità; sicchè nel siero isogeno anticomplementare bastano determinate quantità di questo a saturare il miscuglio dei due complementi, nel-

l'alloiogeno un complemento potrà essere saturato, l'altro è più o meno non saturo; sicchè vi sarebbe da ammettere una proporzionalità d'azione.

Importanti son poi quelle aptine, che si esercitano contro cellule diverse, sia vegetali, sia batteriche, sia anche contro cellule animali, corpuscoli rossi, spermatozoi, leucociti, epitelî ed altri. Le aptine citotossiche o citotossine si distinguono in due gruppi principali. 1° Le agglutinine, che agglutinano i batterî rispettivi o cellule, e che son note per opera di *Gruber*, *Durham* e *Widal*, quantunque *Bordet*, già dal 1892, aveva notato, che il siero di sangue di animali vaccinati contro il colera possiede proprietà agglutinanti, oltre le battericide verso il vibrione stesso; come, d'altra parte, che il siero di sangue di un animale poteva agglutinare i globuli rossi di un'altra specie, ad esempio quello di pollo i globuli di topo, di coniglio, ed ancora che colle iniezioni ripetute ad animali nuovi di sangue defibrinato di una specie differente si esaltava il potere agglutinante e battericida. 2° Le sostanze battericide o citotossiche, che stanno in rapporto diretto coll'immunità naturale; e quando queste sostanze associano l'azione distruttiva ad un processo di dissoluzione si son dette lisine, per cui emolisine, batteriolisine spermolisine, tricolisine, nefrolisine, epatolisine, secondo che l'azione litica si esercita sui globuli rossi, batterî, spermatozoi, cellule vibratili, cellule renali, epatiche ecc. Sicchè un determinato siero di sangue esercita contemporaneamente le ricordate azioni antitossiche, antifermentative, agglutinanti, batteriolitiche e citotossiche contro le sostanze adatte. Anche per le agglutinine, l'*Ehrlich* ritiene che si tratti di una funzione non appartenente ad un'unica sostanza, ma a molteplici, cioè, che nel siero non esiste un'unica agglutinina, ma tante agglutinine diverse quanti diversi materiali agglutinanti esistono nel contempo. *Ehrlich* ritiene fatta la dimostrazione di questa moltiplicità di sostanza colla sua teoria dell'ancoramento specifico, ad esempio, che un determinato siero è capace di agglutinare due specie di corpuscoli rossi, colombo e coniglio, e due specie batteriche, vibrione del colera e bacilli del tifo. Ed in vero, che sia molteplice l'agglutinina lo dimostra il fatto, che non scompare l'azione agglutinante di un siero su diversi elementi, quando esso ha agito già da agglutinante su di un elemento. Analoghi risultati si hanno ricer-

cando gli altri gruppi di funzione del sangue, per cui *Ehrlich* e i suoi seguaci pensano, che nel siero esistono centinaia e forse migliaie di aptine attive. *Buchner* invece crede, che l'azione emolitica o battericida del siero normale sia dovuta all'unica alexina. *Ehrlich* crede, che i rapporti dell'emolisi normale siano gli stessi dell'artificiale, cioè consista di due componenti diversi, l'uno termostabile, l'altro che corrisponde al complemento. *Dungern, Moxter, Müller, Meltzer, London* hanno completamente confermato, che la sostanza necessaria per il processo di dissoluzione termostabile corrisponde in tutto e per tutto al corpo immune prodotto artificialmente o ambocettore, e quindi le emolisine prodotte e presenti agiscono secondo lo stesso meccanismo; ciò si dica anche per le sostanze battericide secondo le osservazioni di *Pfeiffer, Moxter, Wechsberg* e *Neisser*. L'*Ehrlich* crede all'esistenza di un'affinità chimica tra la sostanza, che dà luogo alla produzione dell'alessina specifica e l'alexina stessa. Nei globuli rossi di un animale esisterebbe una quantità di gruppi molecolari disposti in certo modo e dotati di forte affinità chimica per certi gruppi molecolari esistenti nel sangue di altri animali. *Ehrlich* si rappresenta questi gruppi molecolari, come differenti catene, di cui ciascuna è composta di molecole simili e caratteri individuali proprii; queste catene sono legate alle cellule e sono il prodotto della secrezione cellulare, esse possono distaccarsi dalle cellule passando nel sangue, ove, incontrando gruppi affini, vi si combinano e si neutralizzano : in ciò consiste l'immunità naturale. L'artificiale sarebbe poi un'esaltazione della naturale nel senso, che le sostanze che s'introducono nell'organismo da immunizzare hanno con loro gruppi molecolari, tossine nocive, cui l'organismo contrappone altri gruppi molecolari, antitossine, emolisine, con cui hanno affinità chimica, e le tossine, così fissate, divengono inoffensive. L'organismo privato delle molecole antitossiche per la sua tendenza conservatrice le rigenera, e si ha quindi un eccesso di antitossine, che si stacca dal suo sostrato e passa nel sangue, onde un arricchimento progressivo di questo in emolisine, o antitossine, o desmone, secondo *London*. Sicchè, l'emolisina o antitossina non è altro, che l'antitossina o emolisina fisiologica rinforzata, e se esiste una isolisina artificiale dovrebbe esistere una isolisina fisiologica, cosa non trovata neanche da *Ehrlich*.

L'*Ehrlich*, abbiamo detto, ammette che il sangue di ogni animale contenga tante differenti specie di gruppi molecolari quanti specie di animali, microbi, cellule di differenti animali e organi esistono al mondo. Questo concetto plurimistico della reazione cellulare *Ehrlich* lo trasse dalle sue esperienze di iniezioni ad animali, cioè, sangue di bue a capra, in cui ottenne due frazioni di corpi immuni, l'una che agiva sul sangue di bue, l'altro anche su quello di capra; mentre nell'immunizzazione con sangue di capra ebbe l'effetto opposto. Per cui ogni siero contiene una serie di complementi diversi in diversi animali, una serie di complementi parziali in parte identici, o solo almeno per il loro gruppo ricettore, e in ogni specie animale i corpi immuni ottenuti rappresentano una serie di gruppi complementofili diversi. Il *Buchner* ritenne invece che i globuli rossi introdotti in un organismo estraneo subiscono una disgregazione e diventino inoffensivi, e siano in seguito utilizzati per la produzione dell'antitossina. Data l'affinita tra questa antitossina e i globuli corrispondenti, questi corpi esercitano un'attrazione reciproca, come un fenomeno di polimerizzazione e cristallizzazione; *Buchner* opina, cioè, che le sostanze termostabili dei sieri normali non sieno analoghi ai corpi immuni, ma alcunchè di diverso, e li chiama corpi ausiliari fondandosi sul fatto negativo, che non si era avuta ancora la dimostrazione che nella normale emolisi entri in azione un corpo ausiliare. *Ehrlich* ha trovato invece in un gran numero di casi di emolisi normale l'ambocettore dissolvente, nè l'aver trovato *Buchner* in molte combinazioni possibile l'emolisi solo con scelte determinate, perchè non si può dal non aver trovato nel caso singolo l'ambocettore negare questo, perchè non è detto che ogni ambocettore scelto in un siero a volontà debba trovare a forza un complemento, per cui *Buchner* ritiene che l'emolisi avvenga solo per l'alexina. *Ehrlich*, infine, ritiene che l'azione alexinica del siero normale o di complemento non si debba ad un unica sostanza, ma a molte, e, d'altra parte, che ogni complemento è per sè innocente e che solo per l'azione dell'ambocettore può dispiegare l'effetto dannoso su di un tessuto determinato, sia sui corpuscoli propri che sugli estranei. È meraviglioso dice, come corpuscoli rossi di cavia, che son caricati di certi ambocettori o sensibilizzatori, si dissolvono, appena si aggiunge il proprio siero.

Ne è strano, che nell'organismo originano ambocettori, che agiscono contro il proprio tessuto, quando è noto che, per iniezione sugli animali di materiale estraneo cellulare qualsisia, si producono sostanze citotossiche, che dispiegano la loro azione antagonista per il materiale usato per l'immunizzazione. Intanto se è da tutti accettato, che l'emolisina costi di due sostanze, cessa l'accordo, quando si vuol precisare l'ufficio rispettivo nella distruzione dei globuli rossi. Abbiamo or detto, che *Ehrlich* e *Morgenroth* ammettono, che solo il corpo intermedio o desmone entri in combinazione colla molecola affine del globulo rosso, e che il complemento o addimento o alexina non si combina che solo per l'intermedio dell'ambocettore.

Per *Bordet*, invece, sarebbe l'alexina, e non il desmone che entrerebbe in rapporto diretto con i globuli rossi, cioè, il desmone avrebbe l'ufficio di sostanza sensibilizzatrice, che preparerebbe i globuli rossi ad essere fissati da una qualunque alexina, e ciò dall'esperimento noto, che il siero di cavia immunizzata perde il potere emolitico col riscaldamento per distruzione dell'alexina ed esso potere è di nuovo riacquistato coll'aggiunzione di nuovo siero. *London* osserva però, che in questa aggiunzione di siero nuovo non bisogna vedere un'azione complementare di alexina deficiente, ma solo l'intervento di una nuova emolisina, e ciò è tanto vero, che il risultato è identico, sia che si aggiunga il nuovo siero al miscuglio, sia all'emulsione di globuli rossi preparati, per cui l'alexina distrutta dal riscaldamento non può essere sostituita da una qualunque alexina. *Bordet* osservava, che sono appunto i globuli rossi, nel caso di conigli, distrutti dal siero nuovo; laddove è noto che il siero di coniglio non ha azione emolitica sui propri globuli. Se si guarda d'altra parte, che *Ehrlich* e *Morgenroth* hanno dimostrato, che tra molte alexine presenti in un siero nel caso di conigli ve ne può essere una identica all'alexina specifica, che sostituirà la distrutta, e a cui si dovrebbe appunto l'azione emolitica, l'ipotesi di *Bordet* cadrebbe. *London* pensa poi che l'ufficio principale del desmone, sia quello di agglutinare i globuli rossi, laddove quello dell'alexina sarebbe quello di stornare gli effetti dell'agglutinazione, mettere in libertà l'emoglobina e distruggere lo stroma. L'emolisina artificiale sarebbe quindi il risultato della reazione dell'organismo all'azione dello stroma globulare, o forse, di

sostanze analoghe allo stroma. *London* pensa, infiue che l'emolisina non sia nè un prodotto di secrezione dei globuli rossi dell'animale immunizzato (*Ehrlich*), nè una parte del sangue iniettato a scopo d'immunizzazione (*Buchner*), ma il desmone fisiologico modificato, ed essa emolisina agirebbe per una specie di antagonismo unilaterale dei due principi attivi, l'agglutinante del desmone, e il disagglutinante dell'alexina.

Come si combini poi la sostanza emolitica sull'emolizzante, secondo *Ehrlich*, come la tossina per l'antitossina sempre, in proporzione fissa, invece *Bordet* dice sempre in proporzione variabile, quindi il prodotto finale di neutralizzazione non sia nè fisso nè invariabile. Egli ha osservato che la quantità massima dei globuli rossi, che una dose di siero emolitico può dissolvere, varia secondo il modo, come si aggiunge il sangue al siero dissolvente, cioè, se si versa bruscamente in una sol volta, in 1 c. c. di siero attivo, la quantità di sangue, che si vuol distruggere, questa quantità potrà essere relativamente grande, e l'emolisi sarà non di meno totale; ma se si fraziona la quantità di sangue in piccole dosi, il c. c. di siero attivo non distrugge, che un numero relativamente debole di globuli. Pare come se i primi globuli si caricassero talmente di sostanza emolitica, da spogliarne il liquido e non restarne più per i globuli successivamente aggiunti. Da ciò egli emise l'idea, contrariamente ad *Ehrlich*, che l'assorbimento di principi attivi del siero avvenisse non secondo le leggi delle proporzioni costanti, ma secondo quelle dell'assorbimento delle sostanze coloranti sugli oggetti colorabili, che possono più o meno fissare quantità di colore, e quindi l'energia d'assorbimento dovea dipendere in gran parte dalle condizioni delle esperienze. *Eisenberg* e *Volk* portarono nuova conferma colla reazione dell'agglutinina sui microbi, cioè che il siero agglutina meno microbi, allorchè questi sono introdotti a poco a poco, sicchè la materia agglutinabile assorbirebbe quantità varie di agglutinina secondo si cangiano le proporzioni relative delle due sostanze reagenti. Il *Bordet* crede perciò, che non si possa applicare la regola delle proporzioni fisse in questi fenomeni d'assorbimento delle cellule o microbi dei principi attivi del siero, non si tratterebbe quindi di equivalenti chimici saturati da equivalenti, pur sussistendo sempre l'affinità elettiva e specifica, la quale perciò non include assolutamente il concetto,

che gli elementi sensibilizzati assorbano in proporzione immutata gli anticorpi appropriati. Egli studia perciò l'influenza *in vitro* dell'antialexina sull'alexina, comprovando con esperimenti, che una quantità di antialexina incapace di neutralizzare completamente più di sei dosi mortali di alexina esercita tale un'influenza colla sua presenza, che 24 dosi mortali determinano l'emolisi meno rapidamente, che non lo faccia una sola dose mortale non compensata dal controveleno. Sicchè, l'antialexina aggiunta ad una forte dosi di alexina non neutralizza solo una porzione di alexina, senza toccare all'eccesso, ma si ripartisce sulla totalità dell'alexina presente, non presentandosi le miscele ottenute come diluizioni di alexine normali. *Ehrlich* ammetteva invece, che esistesse nel siero la presenza di tossone, poichè la dose minima di alexina scelta nell'esperimento di *Bordet*, 1/20 di c. c., da se è già fortemente emolizzante, ed il tempo richiesto per la comparsa dell'emolisi decresce regolarmente per transizione insensibile a misura, che la dose di alexina ingrandisce. Sicchè, in ciascuno dei miscugli alexino antialexinico si forma un corpo nuovo fatto da due sostanze antagoniste, nessuna libera, la cui composizione dipende dalla composizione di due elementi, passandosi da corpi più o men saturati alexino-antialexinici, finchè l'attenuazione coll'ingrandire dell'antialexina estingue completamente ogni potere tossico. E risulta dall'esperienza, che non è possibile di preparare un miscuglio di alexine e antialexine completamente neutre, e l'effetto antialexinico di un miscuglio sarà meno attivo, quando l'alexina in luogo di essere aggiunta d'un tratto è aggiunta in dosi frazionate, il che corrisponde all'esperienza citata dell'azione del siero sui globuli, secondo che questi sono aggiunti d'un tratto o a dosi parecchie; e cio perchè, quando si mescola alexina e antialexina, questa si ripartisce uniformemente sulla totalità dell'alexina, modificando tutte le molecole tossiche, ed il complesso sarà omogeneo. Se si aggiunge ancora alexina, questa dovrà sottrarre antialexina al complesso già formato, il che avviene con una certa difficoltà; e la dose addizionale di alexina non si attenua agevolmente, ciò dipende dalla stabilità del complesso, se questo, infatti, è stabilissimo, una nuova dose tossica, introdotta dopo, resterà intatta; si attenuerà invece agevolmente, se il complesso perde facilmente antialexina. Questo risultato ha trovato sua conferma in una

esperienza di *Morgenroth*, questi sensibilizzò globuli rossi con siero emolitico specifico, riscaldato a 55° C., e sottrasse col lavaggio e centrifugazione il siero attivo, così che ebbe globuli carichi di sensibilizzatrici pescanti in un liquido privo di questa sostanza. Aggiungendo a questi globuli altri della stessa specie non sensibilizzati, e poi alexine, questa non distrugge, che solo i globuli sensibilizzati, lascia integri i normali, se ciò lo fa dopo un tempo lunghissimo l'emolisi colpisce tutti i globuli, cioè che i globuli normali hanno sottratto una dose di sensibilizzatrice a quelli che ne erano carichi. Sicchè, nella ripartizione della sensibilizzatrice si è avuta la stessa modifica, che nella distribuzione dell'antialexina nella esperienza di *Bordet*. Questi crede perciò, che la combinazione avvenga sempre in proporzioni variabili, e si potrebbe valutare la tossicità di una sostanza venefica dal tempo, che impiega un peso dato di questa sostanza a dissolvere un numero di cellule. Così nel caso di alexina addizionata ad una quantità debole di antialexina, donde una diminuzione quantitativa non qualitativa di alexina, essendo il composto ancor tossico, si avrà distruzione di molti globuli, ma con lentezza per la sua attenuazione. Se invece si fa un'altro miscuglio di siero inattivo non antialexinico, e si aggiunge una piccolissima quantità di alexina normale, si avrà una diluizione per quanto piccolissima di alexina, ma fornita di tutta la sua energia, e quindi solo l'emolisi si avrà parzialmente se la quantità di sangue sensibilizzato è considerevole, mancherà se è infinitamente piccolo.

Tutti i liquidi son quindi capaci di produrre emolisi, ma hanno proprietà inverse; di fatti, se si valuta la loro energia distruttiva, introducendo globuli in piccolo numero, il secondo miscuglio sembrerà più attivo del primo, distruggendo più rapidamente. Ma se si riguarda la quantità di globuli distrutti dai due miscugli è chiaro, che nel secondo miscuglio molti globuli saranno intatti, nel primo tutti distrutti. *Bordet* crede di aver avuto con questo esperimento una nuova conferma alla sua idea, che una dose insufficiente di antialexina aggiunta ad un siero alexinico non trasforma questo liquido in un miscuglio di alexina perfettamente neutralizzato, e di alexina intatta, altrimenti si comporterebbe come la diluizione di alexina normale. Infine, per proteggere contro l'alexina globuli rossi normali non sensibilizzati da siero immune specifico basta una quantità debolissima di siero

alexinico; laddove ci vuole una grandissima dose per proteggere i globuli dall'emolisi, quando siano stati sensibilizzati dal siero immune. *Morgenroth* e *Sachs* hanno infatti dimostrato, che bisogna più antialexina per proteggere i globuli, quando sono stati fortemente sensibilizzati, che quando lo sono debolmente.

Sull'origine dell'emolisina fu stabilito dalle ricerche di *Buchner* una relazione stretta fra la citasi batteriolitica, l'alexina e i globuli bianchi, e, mediante diversi processi di estrazione, si erano isolati dai leucociti principi analoghi a queste citasi, per cui la necessità di ricercare, se la citasi emolitica come l'alexina battericida provenisse egualmente dai globuli bianchi, anche per l'assenza di citasi circolante negli umori dell'organismo. *Metchnikoff, Gengou, Bordet, Levaditi* studiarono accuratamente questa quistione, e *Schattenfroh* stabilì pel primo che gli estratti dei leucociti polinucleari erano sprovvisti di proprietà emolizzanti. D'altra parte *Metchnikoff* stabilì, che i globuli bianchi che digeriscono gli elementi cellulari estranei sono i macrofagi della milza, e dei gangli linfatici, e constatò che, l'emulsione di cellule prese dalla milza e gangli linfatici della cavia, possiede un forte potere emolitico; di più, che basta la temperatura di 56° C. per distruggere completamente questo potere. *Klein, Schibayama, Tarassewitch* hanno confermato queste osservazioni. Questo ultimo isolò dai macrofagi specie di emolisine identiche alle citasi del siero, perchè termolabili; inoltre, distinse una citasi dei macrofagi, macrocitasi exclusivamente emolitica, ed una dai polinucleati, microcitasi batteriolitica. Di fronte a questa si elevò l'opinione di *Korschun* e *Morgenroth* i quali negano ogni rapporto tra macrocitasi e citasi del siero, essendo i principi emolitici degli estratti di organi (pancreas, intestino, glandole linfatiche, milza) termostabili autoemolitici, e solubili nell'alcool. Questi principi avrebbero una certa analogia con i principi termostabili, scoverti da *Conradi* negli organi in via di autolisi, e provengono dall'autolisi degli stessi tessuti. Lo stesso dicono lo *Sawtchenko*, il *Donath*, il *Landsteiner* e il *Dömeny;* sicchè, vi sarebbe una contradizione tra *Tarassewitch* e gli autori detti. *Levaditi* ha cercato recentemente di assodare questa quistione con una serie di esperienze sui gangli linfatici, e sui leucociti polinucleari degli essudati, e viene alla conclusione, che non si possono identificare le emolisine degli estratti dei gangli colla citasi dei sieri, essendo termosta-

bili iso e autoemolitiche solubili nell'alcool, etere, cloroformio, e provengono dall'autolisi degli estratti stessi; egli crede con *Tarassewitch* che siano distinte dal punto di vista batteriolitico ed emolitico le due specie di leucociti. Mentre, cioè, i macrofagi dei gangli linfatici, hanno facoltà autolitica e le citasi di esse, sono sorgente di emolisine, i polinucleari dell'essudato peritoneale sono privi di proprietà emolitiche, inversamente è per le proprietà batteriolitiche, parte principale hanno i polinucleati, meno i macrofagi. Ora mentre come si è visto l'origine dell'alexina è riferita ai leucociti, ed anche ad altre cellule del corpo per i più, alcuni mettono in dubbio l'esistenza di questa alexina, e le azioni di essa son riferite a reazione analoga a reazione fisica, cioè, la batterio ed emolisi si dovrebbero a cangiamenti del rapporto osmotico.

Recentemente da *Gengou*, *Wassermann*, *Gruber*, *Besredka*, *Baumgarten* sono state fatte ricerche che confermano quest'ultima ipotesi. *Baumgarten* venne a risultati, che l'opinione da lui sostenuta da anni, che la batteriolisi nei sieri dipende dal disturbo osmotico nel trasporto dei batterî in un mezzo nutritivo differente, valga anche per l'emolisi. L'azione cioè alexinica ammessa per questa, niente altro sia che una plasmolisi determinata osmoticamente. Egli stabilì che l'emolisi nel siero eterogeneo si avveri con gli stessi fenomeni morfologici come l'emolisi nelle soluzioni saline anaisotoniche, nei due processi non si tratterebbe che della fuoriuscìta dell'emoglobina dallo stroma corpuscolare. L'emolisi nel siero eterogeneo presuppone d'altra parte un'agglutinazione dei corpuscoli rossi, come mai si avvera nelle pure soluzioni saline, sia nei sieri con corpuscoli agglutinati sia nei corpuscoli non agglutinati delle soluzioni anaisotoniche, la dissoluzione avviene con alterazione di forma e volume dei corpuscoli rossi cioè raggrinzamento e rigonfiamento. Se poi il siero emolitico si riscalda per 30 minuti a 55° C. scompare questa capacità di determinare nei corpuscoli rossi in dissoluzione tali alterazioni di forme, e più distintamente i corpuscoli rossi nel siero inattivato (riscaldati) presentano una minima diminuzione di volume, ma senza rigonfiamento. Sicchè le alterazioni di volume e forma nel siero eterogeneo rappresentavano una anaisotonia del liquido sanguigno eterogeneo, e poichè scomparivano queste alterazioni col riscaldamento si poteva pensare, che

esso togliesse l'anaisotonia del liquido, e lo trasformasse in isotonico, o si dovesse spiegare per combinazione di libere molecole saline o viceversa per il divenire libere di molecole già combinate forse anche per dispersione e distruzione di sostanze termolabili, che determinavano la tensione osmotica nel siero non riscaldato. Ora la determinazione dell'abbassamento del punto di congelamento, la conduzione elettrica, e la resistenza conduttiva hanno dimostrato infatti l'esattezza di questa ipotesi. Tra i sieri in vero di diverse specie animali conigli e cavie, che agiscono emoliticamente sui corpuscoli rossi di altre specie, anche senza preparazione, son notate spiccate differenze del punto di congelamento, non però tali tra il siero riscaldato e il non riscaldato dello stesso animale. Onde la causa vera ed esclusiva delle alterazioni di forma si deve all'anaisotonia del siero eterogeneo, e poichè nel carattere di queste alterazioni non è dubbio si tratti di disturbi osmotici, si debbono riferire questi disturbi ad un'azione di anticorpi specifici sulla membrana o discoplasma dei corpuscoli rossi, ed in vero gli anticorpi specifici hanno un'affinità chimica sugli stromi dei corpuscoli rossi; e si può pensare che le sostanze specifiche, per questo loro ancoramento ai corpuscoli rossi, abbassano la resistenza dello stroma corpuscolare, ne mutano la permeabilità, sicchè essi cedono facilmente l'acqua contenutavi, si lasciano penetare dai sali, per cui il raggrinzamento da perdita d'acqua, ed in parte poi il rigonfiamento da cui lo scoppio dei corpuscoli, l'uscita dell'emoglobina. Il momento quindi dell'emolisi nel siero eterogeneo dipende dall'azione di sostanze specifiche sui corpuscoli rossi e collima in gran parte colla teoria laterale degli ambocettori di *Ehrlich*. È solo il modo di azione di questi corpi specifici emolitici, che crea tra *Baumgarten* ed *Ehrlich* una divergenza di vedute. *Ehrlich* assimiglia l'emolisi dei corpuscoli rossi ad un processo analogo alla digestione, *Baumgarten* vi vede una semplice separazione dell'emoglobina contenuta in stato soluto dalla cellula dallo stroma corpuscolare, ed una diffusione della sostanza colorante nel liquido, processi che in ogni soluzione salina ipoisotonica si sogliono riguardare come alterazioni osmotiche. Grande importanza ha poi secondo *Baumgarten* l'agglutinina pel processo emolitico, cosa negata da *Ehrlich* ed altri molti. Egli infatti crede che l'agglutinina si connette cogli ambocettori di *Ehrlich*, nè ha

visto mai un siero emolitico attivo che non sia anche agglutinante per i rispettivi corpuscoli rossi e viceversa. *Gruber*, *Emmerich* e *Low* identificano egualmente gli anticorpi specifici colle agglutinine, e le nuove ricerche, che stabiliscono la costituzione delle agglutinine di corpi chimici complessi di limitata stabilità con ineguale labilità dei gruppi componenti, cioè di un gruppo aptoforo resistente, ed uno agglutinoforo più labile, pare secondo *Baumgarten* che confermino l'identità delle agglutinine colle emolisine, cioè è possibile che col ristagnare del siero vada perduto il gruppo agglutinante labile, laddove resti l'aptoforo più stabile, che ha azione agglutinante ed è a sua volta lisogeno. L'emolisi nel siero eterogeneo è riguardato quindi da *Baumgarten* come un processo osmotico, cioè come una fuoriuscita dell'emoglobina, determinata per disturbo dell'equilibrio osmotico della pressione interna delle cellule e l'esterna del liquido circolante. *Gruber* pratica, credendo all'istesso principio, la seguente ricerca. Mediante inoculazione intraperitoneale di siero inattivato emolitico ottenne nelle cavie nei giorni seguenti intensa emoglobinuria emolisi in vivo. Questo esperimento dimostra, che le iniezioni di siero determinano moderata essudazione nel peritoneo, e questa e il successivo riassorbimento hanno potuto determinare oscillazioni sui rapporti osmotici, e i dati di *Hamburger*, *Gervino* ed *Ascoli* indicano una diversa concentrazione molecolare degli essudati rispetto al sangue, per cui i rapporti ideali isotonici, che secondo *Baumgarten* impedirebbero l'emolisi anche in presenza del corpo intermediario specifico, non più esisterebbero. Intanto è da notare, che mentre *Gruber* ammette, che l'alexina esista già nel plasma circolante contrariamente all'opinione di *Metchnikoff*, che la dice effetto di secrezione dei leucociti venuti meno di attività vitale, così da pensare che l'alexina attiva ottenuta dalle ricerche di *Gruber* dipenda da distruzione dei leucociti dell'essudato peritoneale; si può pensare che esista veramente l'alexina preformata nel sangue senza influenza dei detti od analoghi processi? *Wassermann* cercò di rispondere a questa quistione. Egli trattò animali con siero normale complementofilo per ottenere appunto un siero anticomplementare, ed infatti coll'iniezione contemporanea di questo siero nella cavità peritoneale con dosi di tifo non mortale abbassò la resistenza degli animali, riuscendo dannosi a questi, miscugli,

che per animali di controllo erano innocenti, per cui *Wassermann* ammise, che l'immunità naturale si dovesse alla presenza di complementi alexinici nel corpo dell'animale e nei suoi succhi. Ma potendo anche in queste esperienze mettersi in campo una possibile efficacia di fattori osmotici negli essudati reattivi peritoneali, o l'influenza dei leucociti *Ascoli* a dirimere la questione ha scelto un ordine più semplice di ricerche. Ottenne da sangue ricavato da un salasso di animali specificamente trattati con mezzi semplicemente fisici (centrifugazione a freddo) plasma puro, che iniettò all'animale rispettivo. Nel caso che esistevano gli stessi fenomeni, che si hanno per i sieri specifici si doveva ammettere, che nel plasma si contenesse l'anticorpo specifico con tutti i suoi componenti come nel siero, e spiegassero la loro azione, sia in vivo che in vitro; inoltre, quando era dimostrabile tale azione anche con minima dose valeva l'ipotesi della compartecipazione dei fattori osmotici. *Ascoli* scelse il sangue di cani trattati con corpuscoli di conigli e centrifugatolo a freddo iniettò questo centrifugato nella giugulare di un coniglio nuovo. L'iniezione di minime quantità del plasma 2 a 3 c. c. non determinò disturbi di sorta ai conigli, quasi si fosse fatta l'iniezione salina isotonica, in quantità di 20 e più c. c., senonchè i conigli iniettati con questo plasma presentarono dopo ore dall'operazione emoglobinuria che durò 24 a 48 ore; talvolta anche si accompagnava l'urobilinuria, laddove nessun fenomeno si ha coll'iniezione salina. Sicchè la ricerca con iniezione di plasma si comportava, come una ricerca di siero in vitro, mai però *Ascoli* ha ottenuto urine rosso scure come *Gruber*, e ciò forse perchè solo minime quantità di plasma emolitico furono usate, nè si poteva aumentare la dose, avendosi già con 10 c. c. la morte dell'animale. Del resto il dovere usare solo minime dosi non ostacola per niente il risultato della ricerca, anzi si potevano secondo *Ascoli* giudicare meglio i rapporti, e i risultati erano più netti e sicuri. Ora dalla ricerca non pare si possa pensare, che i disturbi seguiti all'operazione dipendessero da disturbi della pressione osmotica, salvo a supporre un'assenza completa di poteri regolatori dell'organismo, cosa non certo ammissibile, e d'altra parte mancavano processi reattivi infiammatori, che determinano le oscillazioni della concentrazione molecolare del sangue, e quelli dovuti all'operazione erano minimissimi, e si equilibravano in pochis-

simo tempo; intanto l'emoglobinuria era un fenomeno che persisteva a lungo. L'*Ascoli* crede ancora, che non si possa annettere importanza notevole alla leucolisi nella formazione dell'alexina, dappoichè l'esperienza di *Gengou* che dimostra, che un plasma centrifugato in breve tempo, per cui è liberato quasi totalmente dei leucociti presenta solo tracce di alexine, ora appunto questa azione litica dimostrabile indica che esse erano tanto sufficienti da manifestarsi in modo spiccato nella forte diluizione attraverso la massa totale di coniglio il che non era presumibile. Per cui *Ascoli* crede si debba ammettere che i due componenti dell'emolisina esistano preformati nel sangue, secondo l'opinione sostenuta recentemente anche da *Gruber*.

Maragliano stabilì che il siero umano, in stato patologico, determinasse la necrobiosi dei corpuscoli rossi, infine, la loro distruzione. Questi fenomeni ora si dicono d'isoemolisi, ed è questionabile se la dissoluzione dei corpuscoli rossi si dovesse agli agenti or detti citolisine, e ciò per alterazione di emoglobina dei componenti del siero, e si distingue questa isolisina di *Maragliano* dalle altre note, perchè, il riscaldamento, a 50 a 55° C., non ha alcuna azione su questa attività distruttiva. Dopo che *Bordet* ha studiato le specifiche emolisine degli animali immunizzati, e fu fissata l'azione dissolvente dei sieri normali sui corpuscoli rossi, si fecero nuove ricerche sulle proprietà emolitiche del siero umano. In prima, bisogna distinguere tra emolisine fisiologiche e patologiche : *Ehrlich*, *Morgenroth*, *London*, *Halban* hanno trovato, che il siero di sangue del neonato ha un potere emolitico proprio, indipendente della qualità emolitica del siero materno; i globuli rossi del l'adulto o del bambino, che si dissolvono nel siero di sangue materno restano quasi sempre intatti nel siero di bambino, questa differenza di azione del siero materno rispetto al fetale dipende dal contenuto diverso in agenti termostabili (ambocettore di *Ehrlich*, sensibilizzatrice di *Bordet*) benchè non si escluda che la differenza consista nella differenza in complemento. *Ascoli*, *Eisenberg* e *Kreibich* non notarono mai emolisine isolitiche nel siero umano di sani, ma solo tracce di emolisi, *London* ha trovato che i globuli rossi di un animale qualunque non si dissolvono nel siero della stesso animale; ma quelli del cane defibrinati non hanno una resistenza assoluta rispetto al proprio siero, mentre come quelli del gatto

sono refrattari ad ogni siero eterogeneo. I globuli rossi del coniglio e cavia sono i meno resistenti. Le proprietà emolitiche sono maggiori nel cane e gatto, minore nel piccione e pollo; il siero di cane non scioglie tutti i globuli rossi del gatto, come quello del piccione, non tutti i globuli rossi del pollo, e viceversa. Il siero di coniglio invece scioglie i globuli della cavia colla stessa facilità con cui il siero di cavia scioglie i globuli del coniglio. Si può dire che vi è sempre una certa rassomiglianza sulle proprietà emolitiche nei sieri di animali di specie affine. Sicchè la trasfusione di sangue è tanto più difficilmente sopportata quando più son lontani nella scala zoologica gli animali usati. Il siero umano secondo *Neisser* e *Wechsberg* ha azione diversa emolitica sui corpuscoli di colombo, cavia, pecora e coniglio, e massime su questo ultimo, a 56° C. il siero perdeva questa attività emolitica, ma si riattivava con siero normale di coniglio e talora di cavallo ciò che secondo la teoria di *Ehrlich* indica che queste specie di siero contenevano un complemento corrispondente all'ambocettore umano. *Ehrlich* e *Morgenroth* hanno notato ancora, che il siero di capra inoculato nel peritoneo con sangue di animali della stessa specie, reso laccato, ha proprietà emolitiche verso gli eritrociti di questi animali, così che si era ottenuto isoemolisina, questa non si è ottenuta nel siero di sangue umano normale, ma invece sui sieri patologici, ed è a notare, che il siero isolitico sperimentale può riacquistare la sua proprietà litica perduta, col riscaldamento a 55° C. mentre il siero umano raramente la riacquista. Ora sul fondo dell'idea della molteplicità dei complementi del siero *Bezzolo* ha pensato si dovesse la non riattivazione alla mancanza di un complemento adatto nel siero normale. Intanto vi è una gradazione di azione dei sieri isoemolitici per i corpuscoli rossi di diversi individui al pari di quello che si è osservato pel siero isolitico sperimentale da *Ehrlich* e *Morgenroth*. Si giustifica quindi l'ipotesi, che la causa di così diversa affinità, per i diversi corpuscoli rossi si debba ad una diversità di contenuto di ricettori, a una non esistenza di essi o, almeno, a uno stato d'inattività o no d'essi. Questa azione isoemolitica del siero umano dipende dalla presenza di due sostanze, una combinata dai corpuscoli rossi a freddo, l'altra libera nel siero e ancora presente nei sieri normali del sangue umano (non isolitico), quindi è insostenibile l'ipotesi, che l'isoemolisi, non riattivandosi l'azione

col siero fresco sia indipendente da un isocomplemento, e che la non riattivazione dipenda da una sostanza antiisolitica. D'altra parte è noto che i sieri isolitici non hanno alcuna azione autoemolitica, ciò secondo *Ehrlich*, o dipende da mancanza di ricettori appositi, o d'assoluta inefficacia di essi, e ciò non solo nel siero proprio, ma verso il siero di malattia. È da notare, infine, che non tutti i sieri malati sono isoemolitici, e ciò si potrebbe spiegare colla teoria degli anticorpi, cioè come per la formazione degli anticorpi, nell'origine dell'isoemolisina concorrono due fattori, la tossina o una sostanza analoga, e dall'altra un organismo con recettore, che possiede la capacità di combinare questa tossina, nell'assenza dell'una o dell'altro manca questo anticorpo. Le emolisine ottenute in sieri patologici umani ricercate da *Ascoli* sono isolisi in due casi di carcinomi, in casi di morbo di *Addison* in casi di polmonite, tifo, tubercolosi, malaria, e *Lomonaco* e *Panichi* riscontrarono appunto nella malaria isolisine. Mai isolisi riscontrò *Ascoli* nella clorosi, ascesso epatico, e reumatismo, gastrite, nefrite, bronchite; forte isolisi mostra il siero di anemici, diverse azioni mostrano le isolisine di altri infermi. *Eisenberg* su 139 casi d'infermi riscontrò 75 volte isolisine, più frequente nel tifo, sifilide, e scarlattina; queste isolisine agivano debolmente, secondo l'origine, come aveva notato *Ascoli*, e si spiega l'isolisina come una reazione all'assorbimento dei corpuscoli rossi e dei loro componenti, per cui potrebbe non avere nessuna importanza diagnostica specifica l'isolisina; *Micheli* ha riscontrato potere isolitico in sieri di erisipelatosi e polmonitici.

In casi di uremia il siero inattivato diminuisce l'azione litica del siero attivo, questa constatazione, fatta da *Neisser* e *Döring*, fa pensare che nel siero umano, oltre all'emolisina, esistesse anche un'antiemolisina. *Laquer* notò lo stesso fatto in due sieri di uremici, ma piuttosto che alla presenza di un'antilisina si potrebbe pensare che la proprietà del siero riscaldato, di annullare l'attività litica del siero degli uremici, si dovesse ad una termolabilità dell'ambocettore. *Camus* e *Pagnez* paragonarono le proprietà emolitiche del siero umano in diversi stati patologici per i corpuscoli di coniglio, e fecero le stesse osservazioni. Le proprietà eterolitiche del siero umano furono studiate da *Kreibich;* intanto, oppostamente alle ricerche ricordate, *Hahn* e *Trommsdorff* videro che l'aggiunta di siera inattivo accelerava

l'emolisi quando, sia l'attivo, che il siero inattivo, originavano da una persona, laddove un siero estraneo inattivo ritardava l'azione emolitica, l'acceleramento nel primo caso era dovuto ad una aumentata quantità d'ambocettore, il ritardo a che il complemento in luogo di unirsi agli ambocettori ancorati ai corpuscoli rossi si trovava libero nel plasma. *Besredka* ha notato che nel siero umano, sia normale che patologico, esistono colle lisine anche antiemolisine o antiautoemolisine ad azione specifica, che perdono le loro proprietà a 65°-68° C. al contrario delle lisine, che le perdono a 56° C. Le esperienze di *Aalpern* sul siero normale e patologico umano hanno stabilito, in rapporto alle proprietà emolitiche sui corpuscoli rossi di conigli, che ad eguali quantità di sangue il grado dell'emolisi dipende dalla quantità di siero aggiunto senza alcuna influenza della sua diluizione, e il riscaldamento per 30 minuti a 56° C., che distrugge questo potere emolitico, si deve alla perdita del siero riscaldato dell'alexina o complemento residuando solo in esso l'ambocettore, e, secondo *Ehrlich*, anche il complementoide, cioè, il complemento privato di potere zimotico. Se non che i miscugli di siero inattivo con attivo non hanno, se a parti uguali, alcuna influenza sul potere emolitico dell'attivo e ciò, secondo *Ehrlich*, perchè il riscaldamento a 56° C. non solo distrugge il gruppo zimotossico del complemento, ma ancora l'affinità del risultante complementoide è indebolita rispetto all'ambocettore. *Hahn* nello studiare però l'influenza del siero inattivato di agnello o di capra sul siero umano normale ha visto, che il siero di uomo normale agisce abbastanza rapidamente in senso emolitico sul sangue di coniglio, ed ha veduto anche che può venire ritardato o accelerato questo potere emolitico secondo l'aggiunta di dosi varie di siero inattivato di agnello; rallentato se si usano dosi elevate di siero di agnello (2 a 3 cc.), accelerato se si aggiungono piccole dosi (0,5 cc.), ed infine se si usa come sostanza complementare siero inattivato dello stesso individuo nessuna differenza nell'emolisi si ha, siano grandi o piccole le dosi usate. Sicchè il rapporto stabilito da *Neisser* e *Wechsberg*, che il complemento e la sostanza immunizzante debbono stare sempre in rapporti proporzionali soffre eccezione. *Neisser* e *Döring* egualmente hanno trovato molteplicità di complementi e corpi intermedi nel siero umano, e che il corpo intermedio umano (a differenza del

complemento termolabile a 50° C) era termostabile entro però certi limiti, cioè che il riscaldamento prolungato al di là di 30 minuti, lo rendeva inattivo. E di più con *Ehrlich* e *Morgenroth* gli autori son riusciti a spostare questi valori limiti emolitici coll'aggiunta di complementi di corpi intermedi. Intanto in un infermo di nefrite cronica l'aggiunta del siero liberato del complemento allo stesso siero attivo esercitò azione inibitrice sulla sua proprietà litica, e questo effetto era quantitativo, quando cioè più siero si aggiungeva tanto maggiore era l'impedimento all'azione della lisina. Sicchè, si ammise, come si è detto, l'esistenza di un'antilisina nel siero, che però essendo in minima quantità si può solo rintracciare coll'aggiunta di siero inattivato, ed ancora si deve ammettere che assieme ad un complemento esista anche un anticomplemento dimostrabile per una maggiore resistenza all'azione del calore, cioè col riscaldamento, per 30 minuti, scompare dal siero il complemento; mentre resta inalterato il corpo intermedio e l'anticorpo; ciò è interessante come reperto patologico non esistendo mai in siero normale. Intanto è dimostrato, dai lavori di *Ehrlich, Neisser, Wechsberg, Kraus, Clairmont*, chè diversissimi microrganismi (bacilli del tetano, vibrioni, stafilo e streptococchi) sono *in vitro* capaci di distruggere i corpuscoli rossi nel senso di un' emolisi cioè la presenza di batterio-emolisi : ed infatti, sia l'osservazione clinica di anemia nelle infezioni, sia lo studio del siero di individui in preda ad infezione, ha dimostrato la presenza di queste batterio emolisine. *Paltauf* ha ricercato *in vivo* l'azione di queste emolisine sui conigli, iniettando diverse quantità di questi sieri provati emolitici *in vitro* ed, invero, le iniezioni sottocutanee di questi microrganismi emolitici distruggono, anche *in vivo*, i corpuscoli rossi, cosa che non fanno quegli altri che *in vitro* non spiegano azione sui corpuscoli rossi.

Le isolisine, così dimostrate nel siero d'infermi, che hanno superato infezioni, sono in diretto rapporto colla distruzione dei corpuscoli rossi, e d'altra parte per iniezioni di corpuscoli rossi dello stesso animale *Ehrlich* e *Morgenroth* produssero le stesse isolisine; ma ciò vincendo la resistenza degli animali, cioè, iniettando grandi quantità di sangue. *Paltauf* cercò di ottenerle dopo minime quantità di sangue, e ciò per assodare se le isolisine delle infezioni provenissero da un semplice disfacimento san-

guigno dal punto di vista clinico. Ora, *Paltauf* ha visto, che dopo iniezione in animali con veleni emolitici con piccole quantità di corpuscoli rossi dello stesso animale non si hanno nel siero isolisine, per cui la distruzione del sangue nel senso clinico non produce nell'organismo isolisina, ma questa è prodotta assolutamente da un agente infettivo. *Paltauf* ha studiato anche se si potesse *in vivo*, come *in vitro* succede, inibire l'azione emolitica delle batterioemolisine mediante iniezione di siero immune specifico, cioè di batterioantiemolisine, ed ha potuto dimostrare che il siero immune antistafilolisinico è capace di neutralizzare anche nell'organismo l'azione emolitica della batterioemolisina. Anche *Todd* ha dimostrato che i batteri putrefattivi possono produrre emolisina, e che col siero immune si riesce a neutralizzare questa azione emolitica. Ora, le osservazioni di *Neisser* e *Wechsberg*, che le grandi dosi di siero immune battericida presentano un'assenza complementare sui sieri battericidi stessi, per cui questi perdono l'attività battericida fu creduto da *Gruber* l'effetto d'un azione anticomplementare, cioè, che anticomplementi spiegassero questa azione inibitrice delle grandi dosi dei sieri immuni battericidi. *Wechsberg* negò l'osservazione di *Gruber*; non sussistendo l'idea di *Gruber* che si dovessero questi effetti all'usare piccole quantità di complementi, cioè di corpuscoli insufficientemente sensibilizzati; invece egli crede, che la dimostrazione sperimentale di *Ehrlich* e *Morgenroth*, che in un siero immune non si trova una specie sola di ambocettore, ma una serie di ambocettori diversi sia nei loro gruppi combinanti sia per il numero di essi, è pensabile che in grandi dosi, d'un siero immune un ambocettore minimo parziale entri in attività, e che, d'altra parte, nel siero complementare l'adatto complemento si trovi in eccesso, per cui con una saturazione di corpuscoli rossi bastevole alla completa dissoluzione con questo ambocettore parziale, si potrebbe avere la riattivazione con minime dosi del siero normale attivo; la differenza che esiste nelle ricerche di *Wechsberg* è che i complementi anche nella stessa specie animale esistessero con varia forza in ogni caso. *Lipstein* ha notato ancora che un siero battericida secondo il il tempo di conservazione presenta proprietà inibenti l'emolisi, cioè, un siero fresco battericida non determina alcuna inibizione dell'emolisi, ma se è conservato a lungo, mostra anche a piccole

dosi evidente inibizione. Per spiegare tal fatto bisogna ricordare le ricerche di *Ehrlich* che dimostrò per la tossina difterica, che il gruppo tossoforo nella molecola di tossina subisce un'attenuazione cioè perde della sua iniziale proprietà tossica cedendo ad un legamento antitossico, cioè diventa tossoide; anche per gli elementi del siero si son fatte frammentazioni isolate di un gruppo, così *Ehrlich* e *Morgenroth* dimostrarono la presenza di complementoidi cioè una modifica inattiva del complemento. *Eisenberg* e *Volk* gli agglutinoidi i precipitoidi, questi corpi hanno di comune, che i gruppi leganti restano conservati, laddove si ha un disfacimento degli attivi, tossici, zimotossici, precipitanti. Con questa trasformazione nella modifica inattiva può presentarsi un cangiamento dell'affinità chimica del secondo gruppo, cioè, il legante. Mentre *Ehrlich*, nei tossoidi della tossina difterica, trovò che nella zona emitossinica dello spettro tossico, l'affinità per il legamento tossoide non subiva cangiamento, *Neisser* e *Wechsberg* mostrarono una diminuzione dell'affinità per il tossoide della stafilotossina. Lo stesso dimostrarono *Ehrlich* e *Morgenroth* per i complementoidi, laddove *Eisenberg* e *Volk* per l'agglutinoide e *Kraus* per il precipitoide ammisero accrescimento di affinità. Ora *Wechsberg* ha fatto ricerche per stabilire, se nei sieri vecchi esistessero sostanze che non si trovano nei sieri allo stato fresco, per poter spiegare con analogo processo la presenza di queste sostanze, ed infatti, ha riscontrato gli stessi fenomeni osservati da *Ehrlich* e *Morgenroth*, cioè, modifiche degli ambocettori, ambocettoidi complementofili, che agirebbero nello stesso senso di un anticomplemento cioè, che nei sieri immuni vecchi battericidi succederebbe una modifica degli ambocettori, per cui i gruppi di essi leganti il complemento acquisterebbero elevata avidità per cui il complemento verrebbe ancorato, perderebbe cosi, esso complemento, la possibilità di riattivazione degli ambocettori emolitici per cui manca la dissoluzione. Questa azione da anticomplemento degli ambocettoidi non viene da *Wechsberg* intesa nel senso di identità tra anticomplemento e ambocettoidi, in quanto che gli anticomplementi esisterebbero nel siero fresco e si manifestano dopo la inattivazione di questo, laddove gli ambocettoidi complementofili, ad azione anticomplementare, si sviluppano solo dopo un certo tempo nel siero aldifuori del corpo umano. Ed è tanto vero

questa ipotesi della trasformazione degli ambocettori in ambocettoidi, che nei sieri vecchi normali, in cui gran numero di diversi ambocettori son contenuti, si riscontrano infatti tali ambocettoidi, come dimostra l'inibizione dell'emolisi per un siero normale vecchio, laddove un siero fresco è senza alcuno effetto. *Sachs* egualmente dimostrò la natura complessa dell'emolisina ed ancora la trasformazione degli ambocettori in ambocettoidi per la dimostrata termolabilità di certi ambocettori, laddove i puri anticomplementi sono sempre termostabili. *Müller* egualmente conferma la modifica degli ambocettori, egli infatti dimostrò che tutta una serie di sieri normali avevano proprietà antiemolitiche, che si esplicavano contro le proprietà emolitiche di altri sieri normali, ciò però non succedeva naturalmente, ma solo dopo l'inattivazione del siero, e che questa proprietà fosse nascosta nei sieri attivi e si rendesse manifesta solo dopo il riscaldamento, cioè che questa sostanza antiemolitica non esistesse nel siero fresco, ma fosse combinata ad un componente termolabile, che quindi col riscaldamento veniva distrutta o scissa, ne seguiva che col riscaldamento si presentavano nel siero quei gruppi aptofori che ancorano le emolisine e le neutralizzano. Se infatti i gruppi aptofori esistono solo nel siero riscaldato e mancano nel fresco, si sarebbe dovuto col siero inattivato produrre anticorpi che a mò dell'immunizzazione toglierebbero l'azione inibitrice di essi per cui l'iniezione consecutiva di siero attivo fresco sarebbe riuscita nulla e infatti coll'immunizzazione con siero inattivo il siero immune acquistava la capacità di distruggere l'azione inibitrice dell'attivo; sicchè si trattava solo apparentemente di antiemolisina, ma infatto per l'iniezione di siero inattivo si era originato un ambocettore contrario al siero attivo. E poichè l'origine di ambocettori emolitici presuppone l'incorporazione di gruppi corrispondenti recettorici cosi si doveva supporre nel caso di siero inattivato gli stessi gruppi recettorici come esistono nei corpuscoli rossi di animali disposti, e poichè un siero che contiene gli stessi gruppi recettorici degli eritrociti devono combinare l'emolisina adatta a i loro ambocettori come i corpuscoli rossi, proteggendoli dalla dissoluzione quando ancorano il veleno sanguigno e lo neutralizzano prima che abbia potuto agire su gli eritrociti cioè opera da anticomplemento, si può concludere che un siero inattivo spiega le sue proprietà antiemolitiche per una

modifica del suo ambocettore. Ora mentre le ricerche di *Neisser*, *Wechsberg* e *Müller* hanno dimostrato la presenza di normali anticomplementi non sono conosciuti ancora antiisocomplementi, cioè anticomplementi che agiscano contro i complementi della stessa specie animale, per cui il fenomeno dell'inibizione dei sieri della stessa specie si deve riferire solo all'azione di questi ambocettoidi non degli isoanticomplementi. Così la ricerca di *Gruber* trova la sua spiegazione, egli trovò nel siero immune vibrionico conservato per lungo tempo la mancanza di azione litica, si erano cioè trasformati gli ambocettori in ambocettoidi complementofili, per cui si può conchiudere, che un siero battericida o emolitico ricco in ambocettoidi complementofili possa evitare anche la distruzione batterica o cellulare, per cui in ultima analisi *Wechsberg* si dimostra contrario all'opinione di *Gruber* dell'origine di anticomplementi per l'immunizzazione con batterî o cellule animali.

Si è detto che coll'iniezione di sangue di animale ad un altro di specie diversa si origina nel siero di sangue dell'animale iniettato una specifica emolisina, cioè ambocettori emolitici, questi sono combinati dai corpuscoli rossi della specie usata per l'iniezione e per questa combinazione si origina l'emolisi, sicchè la specificità sarebbe ogni prodotto d'immunizzazione dovuto a quei recettori, da cui essi sono sciolti. Ora, poichè questa citolisina si presenta nel sangue di altre specie si è detta eterolisina; intanto si è detto già che se s'inietta al contrario sangue di coniglio, ad esempio, ad un altro della stessa specie si ha la formazione di isoemolisina, ma molto più difficilmente e con mezzi artificiali. In alcune malattie, tifo, scarlattina, e sifilide si sono riscontrate, da diversi autori, nel sangue umano, isolisine ed isoagglutinine, ma mai fino ad ora autolisine. Ora nella patologia umana è interessante appunto il riassorbimento non di sostanze estranee, ma di elementi propri del corpo, che possono avvenire in molteplici circostanze, così nelle emorragie cavitarie, nei riassorbimenti di tumori glandolari, nel disfacimento febbrile di parenchima sarebbe etiologicamente possibile che si formassero autotossine in contrapposto di parenchima; e difatti, *Michaelis* e *Kober* hanno notata una formazione di autocitolisine nel riassorbimento rapido di versamento sanguigno, del pari è possibile una formazione, secondo *Weichardt*, di autocitolisine

nella cirrosi epatica e nefrite parenchimatosa, vale a dire, che, nella distruzione di cellule organiche, si producono nel corpo dell'infermo specifiche citotossine, da ciò si stabilisce un circolo vizioso, perchè le citolisine attaccano sempre nuove cellule danneggiate, e da ciò si origina una sempre più grande quantità di autolisine tossicissime. Intanto, sperimentalmente questa quistione non è ancora risoluta. Infatti *Ehrlich* immunizzando capre con siero di altre capre, il siero dell'animale così trattato non dissolse i propri corpuscoli rossi, invece quello delle altre capre producendosi così una semplice isolisina, ma non un'autolisina. *Metchnikoff* trovò nel siero di cani, in cui aveva prodotto una nefrite da cromo, un'isonefrolisina, perchè questo siero iniettato ad un cane normale determinò nefrite, e ciò è stato dimostrato da *Landsteiner* ed *Ascoli* per il sangue, che anche nell'uomo si formano le più diverse isotossine; ed è ancora per gli organi dimostrato lo stesso fatto per l'uomo. *Ascoli* e *Figari* infatti asseriscono, che nefrolisine per diretta influenza su diversi organi possono dare sintomi uremici. *Metchnikoff* ha dimostrato egualmente nella lesione del rene a conigli, però, con legatura dell'uretere, la produzione di isocitolisina, perchè il siero di questo coniglio produsse ad un altro nefrite parenchimatosa, ma intanto l'altro rene restato sano non fu danneggiato dalla presenza di questa nefrolisina, cioè essa non era autolisina. *Delezenne* ha dimostrato che l'enterochinasi del succo intestinale formata dai macrofagi (*Metchnikoff*) si leghi alla fibrina, e che allora avviene la digestione della fibrina quando con essa entra in combinazione il succo pancreatico, che farebbe la parte del complemento. *Bordet* dimostrò, che coll'inoculazione a cavia di siero di coniglio, si formi nell'organismo della cavia un anticorpo, che agisce sulla parte termostabile della fibrina nel siero di coniglio, per cui colla teoria delle catene laterali il labfermento sarebbe costituito da un gruppo aptoforo specificamente ancorante, ed un secondo gruppo zimoforo, che agisce cataliticamente sul corpo ancorato, per cui questi fermenti complicati avrebbero l'azione di ambocettore. *Metchnikoff* iniettò a cavie spermatozoi di altre cavie; con ciò si formarono isospermotossine, poichè il siero uccise subito gli spermatozoi di altre cavie, ma non gli spermatozoi degli animali trattati. Allora *Metchnikoff* estrasse gli spermatozoi, degli animali trattati, dai canalicoli spermatici, ed aggiunse il

siero di un'altra cavia, essi divennero immobili, così che si formò un'autocitotossina, la quale aveva così il complemento localizzato nella parete dei canalicoli seminiferi, e come *Metchnikoff* ammise, ristagnato nei leucociti; oppure si poteva ammettere una presenza di antiautotossina formatosi nell'organismo, che neutralizzava l'autocitotossina; così pure antiautoemolisina fu dimostrata da *Besredka*, che agiva contro un'autoemolisina esistente nel siero umano.

Ora, come fu dimostrato da *Buchner, Belfanti* e *Carbone* per l'emolisine, così numerosi osservatori hanno dimostrato, che nelle iniezioni negli animali di materiali estranei cellulari qualsisia si producono sostanze citotossiche che dispiegano la loro azione antagonista per il materiale usato per l'immunizzazione. Iniettato ad un animale un ricettore adatto, questo provoca l'anticorpo, che a sua volta, quando incontra un ricettore in adatte condizioni, vi si ancora; questo ancoramento è però sempre specifico, sia che il ricettore sia proprio del protoplasma di quella cellula usata originariamente all'immunità, sia ancora di un'altra specie dello stesso animale o di un altro, per cui non s'interrompe il principio della specificità colla osservazione di *Dungern*, che rilevò come un ansa di ricettore per iniezione di cellule vibratili della mucosa tracheale del vitello o di residui epiteliali era contenuto nel latte di capra, o di *Moxter* che, per iniezione di spermatozoi, ottenne ambocettori emolitici; e questo vorrebbe significare che diverse specie zoologiche capra, pecora e vitello, contengono nei loro eritrociti ricettori comuni, e, d'altra parte, la molteplicità di sostanze disciolte nel siero, cioè di ricettori di diverso ordine, che hanno lo scopo puramente metabolico cioè, si usurano si neoformano e così possono in modo esagerato passare nel sangue, che è il rappresentante di tutti i tessuti, che essendo in continuo metabolismo lo caricano di più diversi ricettori, questi ricettori liberi introdotti in una specie animale estranea, ma adatta, mostrano la loro identità con quelle cellule con cui entrano alla formazione degli specifici corpi immuni. Ma di questa specificità spinta fino al concetto di semplice identità di azione non è a parlare, resta solo che immunizzando, ad esempio, un cane con emulsione di cervello d'oca, il siero del cane estrinseca un'azione tossica per le oche, che muoiono per fenomeni cerebrali, così a piacere si sono avute le più diverse citotossine.

Il *Cantacuzène* dimostrò, infatti, che le iniezioni di 5 c. c. di siero di cavia nuova, nella vena auricolare di un coniglio, determina un'anemia lieve e brevissima, ma di poi si ha rigenerazione ematoblastica, per cui i globuli rossi ritornano al normale, laddove le iniezioni di forte dosi di siero ematolitico di cavia nella vena auricolare dell'animale determina la morte istantanea con fenomeni di dispnea acuta e cianosi, sicchè, ripetendo l'esperienze con dosi debole e colle forti si è convinti che l'ematossina a forte dose è un veleno violentissimo, laddove a dosi deboli agisce come ematopoietico e stimolante biologico. *Ruffer* e *Crendiropoulo* iniettando sotto la cute di un coniglio l'urina di uomo sano ottennero un siero ematolitico per i globuli rossi umani, e questo siero ematolitico perdeva di attività col riscaldamento a 56°C, ma riacquistava l'attività perduta coll'aggiunta di siero nuovo, però con ritardo. Di più, questo siero, preparato coll'urina umana, ha anche attività emolitica per i globuli di cavia, per cui si può ritenere che nell'urina esistono parecchie sostanze emolisogene per diversi animali, senza poter dire che venga meno il concetto di specificità. Infatti, è riconosciuto attualmente che la specificità è in rapporto ai ricettori liberi nel siero che sciolgono corpi immuni, ed infatti oltre le osservazioni citate, numerose osservazioni vi sono, che recettori liberi introdotti in una specie animale estranea, sono identici alle cellule con cui formano gli specifici corpi immuni; così *Dungern* ha notato l'origine di una emolisina attiva verso gli eritrociti di polli nelle cavie come conseguenza di siero di pollo, *Tschistowitsch* la formazione di emolisine coll'iniezione a conigli di siero di cavallo. *Morgenroth* nel siero di capra ha trovato liberi ricettori identici a quelli degli eritrociti di capra, e, di più, che sieri normali di capra posseggono un'azione inibente contro gli ambocettori di conigli trattati con sangue di bue. Intanto *Schattenfroh* trovò colle iniezioni di urina di capra nei conigli corpi emolitici per il sangue di capra, ma mancavano nel siero questi corpi immuni emolitici. Ora, *Morgenroth* ha incontrato questi liberi ricettori dell'urina anche nel siero, per cui ammette che nell'organismo di capra vi sia un continuo ricambio di ricettori i quali pervengono dalle cellule sanguigne nel siero e poi sono eliminati per i reni, questa origine di liberi ricettori si deve o al disfacimento di corpuscoli rossi o di altre cellule, o si tratta di una espulsione

fisiologica di esse in rapporto a funzione nutritiva, sicchè mediante iniezione di sieri si producono ambocettori emolitici identici a quelli provocati dall'iniezione di sangue.

Iniettando al coniglio spermatozoi di toro *Landsteiner* e *Salvioli* ottennero un siero tossico per questi spermatozoi; *Moxter* preparò una spermotossina coll'iniezione al coniglio degli spermatozoi del montone. *Metchnikoff* ha ottenutto una spermotossina iniettando alla cavia testicoli di coniglio, ed iniettando al coniglio testicoli di cavia ottenne una tossina per gli spermatozoi di cavia, queste spermatossine sono specifiche per gli spermatozoi, da cui provengono, quella del coniglio mai sugli altri animali (topo, sorcio, cavia, uomo ecc.); nè pare che sieri dotati di altre proprietà citolitiche hanno effetti su essi (emolitico antileucotossico). Intanto *Moxter* ha ottenuto una spermotossina in cavie preparate con spermatozoi di coniglio, che agiva anche da emolitico, e per quanto *Metchnikoff* e *Metalnikoff* contrastavano questo fatto, ritenendo si dovesse a miscuglio di sangue, questa doppia azione, tanto che ripetendo esperienze con macerazione di testicoli di cavia con sangue, e preparando conigli, ottennero spermotossina ed emotossina, e che il siero saturato di globuli perde la sensibilizzatrice per i globuli e conserva quella per gli spermatozoi, ed inversamente per il siero, saturato di spermatozoi, ma dicevano solo in parte, negando così ogni identità tra spermotossina ed emotossina; in altri sieri specifici citolitici si sono constatatigli stessi fatti.

Delezenne, *Pomerantze*, *Bierry*, ottennero un siero leucotossico iniettando in coniglio i leucociti del cane. *Besredka* constatò l'azione del siero leucotossico, sia *in vitro* che *in vivo*, iniettando sotto la cute dì cavia una emulsione dei gangli mesenterici di cane, ed ottenne così dopo una a parecchie iniezioni una leucotossina attiva ad 1/20. *Funck* preparò un siero analogo. Questi sieri antileucocitari hanno una specificità assoluta, infatti, preparatili con i gangli di cavallo, bue, vitello, montone, cane, sono inattivi verso i leucociti dell'uomo. Colle iniezioni sottocute si hanno diversi effetti, secondo le dosi iniettate, cioè, a forte proporzioni, riescono tossiche, determinando ipoleucocitosi intensa, e la morte dell'animale, in tre a quattro ore (cavie conigli); laddove, a piccole dosi, riescono da stimolanti biologici, cioè, si produce iperleucocitosi, e l'animale o muore per infezione generale, o

nella lotta tra i leucociti e i microbi, che invadono l'organismo, la sconfitta resta ai microbi e l'animale guarisce. Sicchè è da pensare che si formi rapidamente nell'animale, iniettato di leucotossine, una antileucotossina, che determina l'afflusso leucocitario; ciò uno è ammesso da *Besredka*, producendosi iperleucocitosi prima dell'antileucotossina e si tratti quindi di un'azione diretta sui leucociti della leucotossina, determinando afflusso leucocitario, chemiotassi positiva se iniettata a forte dose, negativa se a dose debole. *Lucatello* e *Malon* hanno ottenuto un siero leucotossico sia *in vitro* che *in vivo* raccogliendo i leucociti del sangue di leucemici, praticando inoculazioni endoperitoneali nei conigli, ed endovenose nella pecore, senza notare notevole differenza tra il potere citolitico della pecora e quello del coniglio preparato. *Szczawinska* ha ottenuto un siero citotossico per i globuli del gambero iniettando sangue di gambero nel peritoneo di cavia. *Noguchi* e *Hideyo* hanno ottenuto per invertebrati gli stessi risultati.

Dungern iniettando mucosa di trachea di bue alle cavie ha ottenuto un siero attivo contro l'epitelio vibratile.

Lindemann, *Bierry* hanno ottenuto un siero tossico per gli epiteli renali. *Néfédieff*, legando gli ureteri del coniglio, ha visto la comparsa di una nefrotossina per conigli nuovi, ma anche coll'iniezione a conigli dì emulsioni di reni di cavie ottenne, assieme a *Delezenne*, un siero nefrotossico; egualmente l'hanno ottenuto *Castaigne* e *Rathery; Ascoli* e *Figari* hanno poi dal coniglio preparato un siero nefrotossico per il cane, e dal cane un siero nefrotossico per altro cane. *Albarran* e *Bernard* hanno notato però che coll'iniezione diretta di sostanza renale, nè coll'uso di siero di sangue di animali inoculati con queste sostanze, nè con siero di animali, in cui si è praticata la legatura ureterale, si provocano lesioni tali da rendere evidente l'azione specifica sulla cellula renale, sicchè negano l'esistenza di un siero nefrotossico, cioè, di una citotossina di origine renale ad affinità specifica per la cellula stessa.

Centanni e Ravenna hanno ottenuto dal ratto un siero cardiotossico per la rana e per il cane da quello della pecora. *Ferraninni* ha notato ancora lesione delle fibre cardiache con un siero cardiotossico e che in piccole dosi il siero riesce stimolante del muscolo cardiaco, laddove in alte dosi riesce deprimente.

Cecconi e *Robecchi* hanno ottenuto dal coniglio un siero ovariotossico per la cavia; questo siero uccideva la cavia alla dose di 10 a 15 c. c. per 1 kgr. di peso, dopo poche ore fino a 12 a 18 ore; le iniezioni di deboli dosi davano solo fenomeni di abbattimento senza procurare la morte. L'azione *in vitro* del siero sugli elementi cellulari è quasi nullo, laddove sull'epitelio vibratile delle trombe ha un'azione assolutamente paralizzante, simile quindi all'azione del siero spermatotossico, che paralizza i movimenti dei nemaspermi senza dissolverli, come dell'antiepiteliale di *Dungern*, che paralizza le ciglia vibratili della trachea del bue.

Bigart e *Bernard* hanno ottenuto, iniettando alle anitre, una soluzione di capsule surrenali di cavie, un siero surrenotossico. *Sartirana* egualmente ha avuto un siero surrenotossico dal pollo per la cavia. *Della Vida* ha preparato due sieri, distinti specifici uno corticosurrenotossico ed uno medullosurrenotossico.

Mankowsky ha ottenuto siero tireotossico dal gatto per il cane. *Goutscharnkoff* ha preparato dal cane un siero tireotossico pel montone; egualmente *Sartirana* ha ottenuto un siero tireotossico dal pollo per il cane, se non chè non aveva azione nociva sulla tiroide della cavia. *Demure* e *Van Lint* hanno constatato che il siero di cavia ed altri animali preparato determina l'ipotiroidismo.

Sulli ha avuto dal cane un siero tossico per il midollo osseo del coniglio. *Centanni* ha avuto un siero neurotossico da una pecora trattata per sei mesi e mezzo con emulsione di centri nervosi di conigli. *Delezenne* ha avuto un siero neurotossico iniettando alle anitre emulsioni di centri nervosi di cane. *Pirrone* ha confermato questi esperimenti. *Sartirana* coll'iniezione di sostanze nervose e sangue defibrinato di cavia in polli ottenne un siero citotossico per le cellule nervose. *Ravenna* ha ottenuto dall'anitra un siero neurotossico pel cane, e dal coniglio un siero neurotossico pel coniglio, che invece è stato preparato da *Boeri*, che ha potuto ottenere dai cani un siero neurotossico pel coniglio; ma anche prima *Sartirana* aveva ottenuto dai polli un siero neurotossico per la cavia. *Enriquez* e *Sicard* hanno avuto deboli risultati dal cane al coniglio.

Collina ha preparato un siero citotossico dall'ipofisi praticando iniezione di emulsione d'ipofisi di coniglio a cavia, questo siero di cavia preparato dimostrò la sua azione citotossica ipofisaria sui conigli.

Delezenne e *Deutsch* hanno ottenuto un siero epatotossico iniettando a coniglio, o meglio ad anitre, nel peritoneo emulsione di fegato di cane. *Surmont*, *Carnot*, *Garnier* hanno preparato una citotossina pancreatica, *Babes* una gastrotossina.

Questi sono i sieri citotossici fino ad ora preparati; risultati negativi di fronte a *Surmont*, *Carnot* e *Garnier* ebber o *Tarchetti* e *Badani* che hanno tentato di preparare un siero antipancreatico.

I sieri citotossici, in generale, si ottengono iniettando agli animali elementi cellulari di animali di altra specie eterocitotossine; l'iniezione di elementi cellulari di una stessa specie può fornire un siero tossico per questa stessa specie eccettuato per l'animale iniettato isotossina, e, noi dicemmo, come *Ehrlich* e *Morgenroth* hanno ottenuto, iniettando a capra sangue di altra capra diluito nell'acqua, una isoemolisina, *Ascoli* e *Figari* un'isonefrolisina; *Metalnikoff* ha ottenuto anche un'autotossina iniettando spermatozoi di cavia ad altra cavia. In vero, il siero mescolato agli spermatozoi di altre cavie e anche delle proprie li immobilizzava in 3 minuti; 10 goccie per uno spermatozoo. *London*, *Eisenberg* hanno ottenuto egualmente autotossine, ma *Belfanti*, *Carbone*, *Metalnikoff* hanno invano tentato di ottenere l'autoemotossina. Queste tossine o lisine cellulari per genesi, costituzione, ed azione biologica, sono analoghe alle tossine batteriche. *Bordet* ha potuto dimostrare l'identità dell'alexina batteriolitica ed emolitica (complemento di *Ehrlich*). Ma la specificità che secondo *Bordet* apparterrebbe alla sensibilizzatrice o corpo intermedio è negata da *Boeri*, il quale ha trovato che il siero surrenotossico non agisce solamente sulla parte del sistema nervoso che è servito all'iniezione, preparativa del siero, ma come aveva dimostrato anche *Sartirana* pel siero surrenotossico è anche emolitico, che il siere cioè emolitico è anche un pò neurotossico; egualmente *Centanni*, *Ravenna* e *Ferrannini* hanno trovato che il siero cardiotossico è anche emolitico. Queste osservazioni impongono la quistione se i sieri di parecchi animali contengono un unica alexina capace di dare origine alle specie più svariate di citolisine o vi siano almeno due citolisine; alcuni, sappiamo, sono per l'unicità, altri per il dualismo; il siero conterrebbe almeno due alessine la macrocitasi e la microcitasi; la prima entrerebbe in giuòco nella batteriolisi, la seconda in tutte le altre specie di citolisine; un terzo gruppo ammette ancora che non solo esìstano

più alexine, ma ciascuna citolisina può combinarsi ad una serie indefinita di alessine dotate per ogni caso di valore specifico. Infine, in quale organo si elaborino le citolisine artificiali non si sa con certezza, il fatto è che alcuni organi vi partecipano in modo più attivo : così nell'emolisina artificiale hanno parte importante la milza, l'epiploon, e le glandole mesenteriche, laddove per la spermolisina restano questi organi indifferenti; la lisina avrebbe sua origine dai fagociti, mentre le alexine esisterebbero preformate nei leucociti ed il plasma ne conterrebbe nel disfacimento dei leucociti. Sul rapporto poi con cui si trova la citolisina naturale con quella artificiale è da notare che in svariati animali il processo d'immunizzazione produce una moltiplicazione esclusiva in desmone, ma non moltiplicazione esclusiva di alexina, per cui se l'animale ne è fornito antecedentemente allora tutto è assodato, perchè a desmone procreato corrisponde una proporzionale quantità di alexina, ad esempio, se s'inietta un coniglio con spermatozoi di cavia e si saggia il siero di coniglio verso gli spermatozoi della cavia si troverà che tale siero si comporta come quello di un coniglio che non sia immunizzato, cioè che l'effetto diretto dell'immunizzazione non è raggiunto e allora per ottenere citolisina attiva dobbiamo aggiungere un siero estraneo che contenga l'alexina desiderata; quindi nel caso di siero di coniglio immunizzato carico di desmone, ma non di alexina, se aggiungiamo siero di cavia normale creiamo l'ambiente omogeneo necessario all'attuazione del fenomeno. *London* ha infine detto che si ottiene un siero sempre più tossico quando si combinano le ricerche con animali più lontani nella scala zoologica, conigli e cani di fronte a cavie e conigli, quantunque *Boeri* abbia trovato fatti contrari, cioè un siero più tossico dalla combinazione di conigli e cavie che da quella di cane a coniglio. In oltre non corrisponde l'emolisina artificiale all'emolisina fisiologica; infatti nel caso di siero emolitico animali, forniti di emolisine fisiologiche deboli e nulle producono una emolisina artificiale rilevante, e *Boeri* ha dimostrato lo stesso rapporto contrario a quello stabilito da *London*, cioè emolisina fisiologica di cane nuovo attivissima pel sangue di coniglio, laddove nella cavia nessuna o debolissima emolisina fisiologica pel sangued i coniglio; nel contempo l'emolisina artificiale si comporta diversamente producendosi poco sensibile nel cane, molto nella cavia. Le esperienze

hanno dimostrato poi che è erronea la credenza che il desmone procreato sia il prodotto della moltiplicazione del desmone preesistente, ciò risulta anche dal fatto che il desmone artificialmente ottenuto non somiglia a quello fisiologico e molto più non si può pensare se non che il desmone artificiale sia una modifica del prototipo fisiologico. Infine diversamente si comporta il desmone artificiale di fronte alla dialisi di quel che faccia il naturale, restando esso immutato, laddove l'altro è modificato profondamente.

Contro le citotossine si sono preparate anche anticitotossine analoghe alle antitossine batteriche. Ora per ottenere antitossine batteriche bisogna immunizzare gli animali con tossine attivissime fino ad $\frac{1}{1000}$ di c.c.; ciò non si è ancora potuto ottenere per le citotossine; per lo più sono poco tossiche, per potere ottenere con ripetute iniezioni anticitotossine specifiche praticamente utilizzabili. *Bordet*, *Kraus* e *Clairmont* hanno ottenuto un siero antiemolitico ed anche il siero di cavallo normale si è dimostrato antiemolitico. *Metchnikoff* è riuscito ad ottenere un siero antispermatotossico iniettando a conigli ripetutamente siero di cavie trattate con spermatozoi di conigli. *Weichardt* potette dimostrare un'azione antiagglutininica capace di neutralizzare l'agglutinina spermatozoica in un siero antispermatossinico. *Ford* trovò anche un emoantiagglutinina, questa antispermatossina sarebbe una vera sostanza antisensibilizzatrice, cioè, antiintermediaria. *Sulli* ha, infine, preparato un siero antimielotossico iniettando ripetutamente siero mielotossico di cani preparati con conigli a conigli.

Dalle osservazioni di produzione di antiautoemolisine di *Besredka* e *Müller* e di antiemolisine, che agiscono contro determinate emolisine si pensò da *Müller* per il primo si trattasse di azione anticomplementare. Anche il fatto che il siero di coniglio trattato con siero di capra non discioglie il siero di cavia, laddove il siero di coniglio non trattato agisce emoliticamente sul sangue di cavia fa pensare ad una formazione, per così dire, autoanticomplementare (*Ehrlich* e *Morgenroth*). Questa formazione autoanticomplementare toglie le funzioni complementari all'emolisina di coniglio, sicchè, non avviene piu la dissoluzione del sangue di cavia dopo il trattamento di coniglio con siero di capra, e ciò si riconosce dalle seguenti considerazioni, nel siero di capra sarebbero contenuti molti complementi eguali nei loro gruppi

aptofori ai complementi di conigli, essi fisserebbero gli ambocettori di conigli e li rendono inefficaci, sicchè, le cellule sono eccitate all'espulsione di nuovi ambocettori. Questi nuovi ambocettori espulsi tolgono sia come autoanticomplementi le funzioni complementarì del siero di coniglio. Esaminando ancora i fini processi del plasma, che si avverano nell'azione di una citolisina si può dire che per le citolisine le singole cellule sono egualmente distrutte, perchè i gruppi aptofori fissano alcuni gruppi atomici della cellula ed altri numerosi gruppi atomici sono messi in libertà. Sicchè grossolanamente si può rappresentare sotto il microscopio tale processo come uno sminuzzamento cellulare, i gruppi atomici divenuti liberi agirebbero come tossine, che non essendo saturate cercano ancorarsi ad adatti ricettori protoplasmatici delle cellule del corpo riuscendo così tossiche. A spiegare poi la mancata protezione antitossica degl'individui suscettivi per un veleno si può in diverso modo. Si ricordi dapprima che *Flexner* e *Noguchi* hanno dimostrato, che certi veleni di serpenti considerati come unici consistono invece di un numero di ambocettori, che sono attivati da complementi del siero; infatti, *Ehrlich* ha dimostrato che certi corpuscoli rossi solubili dal veleno dei serpenti possiedono nel loro protoplasma questi complementi attivanti gli ambocettori dal veleno, e che altri corpuscoli rossi non solubili dal veleno mancano di questi endocomplementi e da questi endocomplementi del corpo cellulare dipende l'azione o no del veleno sulle cellule, anche il fenomeno della sottrazione complementare descritta da *Neisser* è notevole, cioè forti dosi di tossine lasciano intatti i corpuscoli rossi, laddove sono sciolte da deboli dosi, poichè gli ambocettori esistenti liberi nella grande iperproduzione nelle forti dosi (cioè non incatenati in corpuscoli rossi) sottraggono tutti gli endocomplementi dalle cellule e li ritengono per sè, per cui le cellule restano insolute. Per cui se un animale riceve iniezioni di grande quantità di un unico veleno e l'animale ammala con fenomeni tossici, non si può a prima vista pensare ad una completa mancanza di ricettori cellulari per la tossina o ad una totale insuscettività per i gruppi tossofori; come fu riconosciuto pel veleno tetanico iniettato al crotalo e all'alligatore che presentarono appunto questi due modi diversi d'insuscettività. Intanto è da pensare piuttosto che l'antitossina nel sangue degl'individui che presentano fenomeni tossici non

esista in quantità sufficiente; laddove sarebbe restato immune l'individuo, cioè sano, se fosse stata abbondante, oltre a ciò esiste la possibilità di riferire l'ammalare dell'individuo a una formazione antitossinica non ancora completa. Ammessa una ipersensibilità delle cellule avverrebbe, che i ricettori fissati sulla tossina delle cellule in parola non si staccassero in sufficiente quantità dal sangue. Infine, in terzo luogo le antitossine negli individui non suscettivi potrebbero non esistere nel sangue, ma come ricettori in cellule del corpo indifferenti; laddove questi ricettori negl'individui colpiti esisterebbero innanzi tutto negli organi vitali. Quale sia il modo che prevalga in ogni caso si analizza separatamente, ed è comprensibile ancora l'osservazione fatta da *Behring*, che nell'immunizzazione attiva nei casi cioè in cui le cellule del corpo stesso producono l'antitossina, l'avidità della tossina con queste cellule sia più grande che con i liberi ricettori espulsi nel sangue; laddove nell'immunizzazione passiva, in cui l'antitossina origina da altri animali essa esiste solo nel sangue, e nella corrente linfatica. Sicchè, si riassume il concetto che una dose sufficiente di antitossina dà immunità contro una unica tossina, ma non contro una complessa di cellule animali o vegetali.

In continuazione alle ricerche riferite in un nostro precedente lavoro sulla insufficienza epatica sperimentale e misurata colla crioscopia (*Wien. med. Woch.*, 1904) noi abbiamo tentato di ottenere una epatotossina allo scopo di determinare lesioni delle cellule epatiche, e stabilire l'insufficienza del fegato, che trova la sua espressione nella modifica del punto di congelamento dell'urina e del siero di sangue.

Abbiamo istituito diverse serie di esperimenti :

Iª SERIE. — Ad un coniglio di sana costituzione, con ogni cautela antisettica, estraemmo il fegato e ne facemmo una emulsione in soluzione fisiologica di cloruro di sodio, della quale ne inoculammo 10 c.c. nel peritoneo di un cane; questa inoculazione, alle medesime proporzioni, fu ripetuta per 3 giorni consecutivi. Indi raccogliemmo, sempre con ogni cautela antisettica, il sangue del cane, ne separammo il siero e praticammo iniezioni endovasali a 5 conigli; ad altri 5 conigli praticammo le medesime inoculazioni, però, nel peritoneo. (2 a 4 c.c. per kg. di coniglio).

IIª SERIE. — Ad un coniglio di sana costituzione, con le medesime regole, estraemmo il fegato, e ne facemmo come prima un'emulsione in soluzione fisiologica di cloruro di sodio e di essa ne inoculammo 8 c.c. nel peritoneo di una grossa

anitra; questa inoculazione fu ripetuta per 3 giorni consecutivi. Quindi raccogliemmo con ogni regola batteriologica il sangue dell'anitra e ne separammo il siero, di cui ne inoculammo a 5 conigli per via endovasale, e ad altri 5 per la via peritoneale (2 a 4 c.c. di emulsione per kgr. di coniglio).

Sia nella prima, che nella seconda serie di esperimenti notammo, che quando l'iniezione era praticata in dosi relativamente forti gli animali morivano dopo 15 a 20 ore dalla inoculazione, presentando all'autopsia lesioni limitate alla sola cellula epatica una vera necrosi acuta del fegato. Questo fatto trova una riconferma negli esperimenti di *Delezene, Deutsch-Laszlo.*

Negli animali inoculati con piccole dosi di emulsione, la morte si verificava dopo un tempo più lungo da 5 a 15 giorni, e all'autopsia le lesioni da noi riscontrate erano quelle della degenerazione grassa del fegato. Negli animali nei quali la inoculazione era stata fatta per la via vasale, quando si era avuto una diffusione generale del veleno, il fegato si presentava molle, in qualche punto dava quasi una sensazione di fluttuazione, in altri casi era più resistente, la sua superficie era spesso rugosa; al taglio il parenchima si mostrava, il più delle volte, di color giallo d'ocra, scomparso il disegno degli acini; in altri casi, in alcuni punti l'organo aveva un colorito rosso-bruno, ed in altri, giallo-ocra, in altri casi, il centro era giallo-ocra, e la periferia giallo-grigia.

All'esame microscopico le cellule epatiche presentavano i più diversi stadî della degenerazione, le meglio conservate erano per lo più torbide, contenenti granuli e gocciole adipose; altre completamente alterate; il protoplasma in gran parte scomparso; non restavano che piccoli tratti limitanti vacuoli, riempiti di gocciole di, grasso; il nucleo era scomparso nella disgregazione protoplasmatica, in modo da far osservare solo accumuli irregolari di granuli albuminosi, granuli pigmentari gialli, e piccole e grosse gocciole di adipe; in alcuni punti questi prodotti di distruzione non si trovavano, e gli spazi tra i capillari erano ripieni di liquido; i vasi erano più o meno pieni di sangue.

Dal punto di vista funzionale gli animali presentavano i segni della insufficienza funzionale dell'organo; diminuzione costante dell'urea, e anche parallelamente dei sali di ammonio, lieve glicosuria, con alimentazione ricca d'idrocarbonati, senza ittero.

Ma le note per noi caratteristiche erano le modifiche del grado di congelamento del siero e dell'urina. Notammo, come nelle altre determinazioni d'insufficienza epatica, che il grado di congelamento del sangue da —0.56, misurato normalmente nel coniglio, subiva un'elevazione fino a —0.64; laddove contemparaneamente si abbassava quello dell'urina fino a —0.80 in prossimità della morte, indice questo delle modifiche, che determinava il passaggio di sostanze tossiche per il rene e che ne determinava l'alterato scambio osmotico. Quegli animali che sopravvivevano, non tardavano a presentare disturbi digestivi spiccati, e sintomi di cachessia; gli effetti si esageravano, quando l'iniezione fu praticata nel coledoco direttamente anche con piccole dosi 1 c.c. per kgr. di animale.

Riassumeremo nei seguenti quadri le nostre esperienze.



Iª SERIE DI ESPERIENZE.

Inoculazione di emulsione di fegato di coniglio a cane; inoculazione di siero di cane a coniglio.

A. — Inoculazione endo-vasale.

DATA DELL'ESPERIENZA.	Quantità di epatotossina inoculata per kgr. di animale.	Urina delle 24 ore.	Densità a + 15° C.	Urea °/oo.	Cloro.	Urobilina e Bilirubina.	Esame crioscopico: Urina	Sangue: normale	Sangue: patolog.
3/7-1903 ore 10 .	4 c.c. nella vena femorale	250 c.c.	1016	12.40	3.10		—2.03	- 0.56	—0.56
» » 12 .			1018	15.20	2.94		—2.00		—0.58
» » 14 .			1016	10.80	2.47		—1.80		—0.60
» » 16 .			1020	12.15	3.74		—1.20		—0.60
4/7-1903 » 8 .		130 c.c.	1018	10.40	2.26		—0.90		—0.62
» » 10 .			1016	12.17	3.15		—0.80		—0.64
» » 12 .			1017	12.90	2.70		—0.82		—0.66
6 Settembre 1903	2 c.c. nella vena giugulare	259 c.c.	1018	26.40	3.70		—2.02	—0.56	—0.56
7 »		270 »	1020	24.92	3.25		—2.01		—0.58
8 »		240 »	1016	26.74	3.32		—2.00		—0.38
9 »		315 »	1018	16.64	3.16		—2.10		—0.60
10 »		292 »	1016	23.71	2.98		—2.00		—0.60
11 »		276 »	1014	19.90	3.24		—1.80		—0.60
12 »		280 »	1017	18.70	2.89	Tracce di urobilina	—1.70		—0.62
13 »		320 »	1016	18.80	2.96		—1.80		—0.60
14 »		260 »	1018	17.59	3.15		—1.50		—0.62
15 »		252 »	1016	18.16	3.87		—0.99		—0.58
16 »		315 »	1017	16.80	3.54		—0.90		—0.60
17 »		280 »	1016	18.10	3.62		—0.84		—0.62
18 »		290 »	1015	15.40	3.15		—0.90		—0.62
19 »		270 »	1014	15.17	2.87		—0.86		—0.60
20 »		340 »	1014	14.32	2.60		—0.84		—0.62
21 »		310 »	1016	14.20	2.80		—0.80		—0.64
22 »		369 »	1014	12.90	2.52		—0.82		—0.68
23 »		297 »	1014	12.84	2.47		—0.80		—0.67

B. — Inoculazione peritoneale.

DATA DELL'ESPERIENZA.	Quantità di epatotossina inoculata per kgr. di animale.	Urina delle 24 ore.	Densità a + 15° C.	Urea °/oo.	Cloro.	Urobilina e Bilirubina.	Esame crioscopico		
							Urina	Sangue	
								normale	patolog.
3/8-1903 ore 9 .	5 c.c. nel peritoneo	140 c.c.	1020	24.26	4.75		—2.09	—0.56	—0.57
» » 10 .		»	1018	20.27	6.30		—2.06		—0.57
» » 12 .		»	1020	22.50	5.80		—1.40		—0.58
» » 16 .		»	1014	19.90	4.37		—1.10		—0.60
4/8-1903 » 9 .		120 c.c.	1016	19.62	3.44		—0.90		—0.64
» » 10 .		»	1020	14.80	2.48		—0.80		—0.66
3 Settembre 1903	2 c.c. nel peritoneo	230 c.c.	1018	16.40	3.12		—2.11	—0.57	—0.57
4 »		260 »	1016	14.50	2.64		—2.06		—0.58
5 »		220 »	1020	13.47	2.79		—2.00		—0.58
6 »		230 »	1016	14.30	3.15		—1.96		—0.58
7 »		240 »	1018	16.60	3.42		—1.84		—0.60
8 »		220 »	1014	10.80	2.78		—1.77		—0.60
9 »		260 »	1016	14.31	2.94		—1.68		—0.62
10 »		240 »	1018	11.74	2.43		—1.11		—0.62
11 »		250 »	1016	12.30	2.36		—1.04		—0.64
12 »		230 »	1018	13.40	2.86		—1.16		—0.63
13 »		220 »	1014	12.70	2.36		—1.22		—0.64
14 »		240 »	1020	11.50	2.35		—1.00		—0.62
15 »		260 »	1018	10.74	2.09		—1.09		—0.64
16 »		275 »	1016	10.83	2.52		—1.11		—0.66
17 »		248 »	1018	10.26	2.69		—0.95		—0.66
18 »		252 »	1020	9.72	2.71		—0.91		—0.64
19 »		264 »	1016	9.54	2.43		—0.90		—0.66
20 »		220 »	1018	10.20	2.24		—0.89		—0.68
21 »		190 »	1016	9.81	2.32		—0.88		—0.68

IIª SERIE DI ESPERIENZE.

Inoculazione di emulsione di fegato di coniglio ad anitra; inoculazione di siero di anitra a coniglio.

A. — Inoculazione endo-vasale.

DATA DELL'ESPERIENZA.	Quantità di epatotossina inoculata per kgr. di animale.	Urina delle 24 ore.	Densità a + 15° C.	Urea °/oo.	Cloro.	Urobilina e Bilirubina.	Esame crioscopico Urina	Sangue normale	Sangue patolog.
13/6-1903 ore 8 .	3 c.c. nella vena femorale	230 c.c.	1014	18.70	4.27		—2.08	—0.58	—0.58
» 10 .		»	1016	19.70	4.10		—1.90		—0.60
» 12 .		»	1018	22.15	4.30		—1.50		—0.62
» 14 .		»	1016	17.13	3.20		—1.00		—0.66
» 16 .		»	1014	15.90	2.60		—0.98		—0.66
» 18 .		»	1014	14.20	2.25		—0.90		—0.68
18 Maggio 1903. .	2 c.c. nella vena giugulare	320 c.c.	1020	18.57	4.74		—2.10	—0.56	—0.57
19 » . .		290 »	1018	12.37	2.29		—2.00		—0.58
20 » . .		280 »	1016	14.83	2.64		—1.94		—0.59
21 » . .		260 »	1018	16.42	3.08		—1.99		—0.60
22 » . .		275 »	1020	10.56	2.20		—1.89		—0.60
23 » . .		260 »	1016	11.27	3.07		—1.90		—0.61
24 » . .		280 »	1018	12.18	3.09		—1.50		—0.62
25 » . .		290 »	1020	10.24	2.40		—1.20		—0.62
26 » . .		280 »	1018	11.90	2.35		—1.00		—0.64
27 » . .		275 »	1016	12.37	2.64		—0.98		—0.65
28 » . .		320 »	1020	13.42	2.86		—0.99		—0.64
29 » . .		300 »	1018	12.18	2.80		—0.97		—0.66
30 » . .		280 »	1016	10.20	3.10		—0.94		—0.66
31 » . .		260 »	1016	12.65	3.15		—0.95		—0.66
1 Giugno		270 »	1014	10.43	3.07		—0.93		—0.67
2 »		250 »	1016	9.27	2.54		—0.94		—0.66
3 »		240 »	1014	10.34	2.36		—0.90		—0.68
4 »		260 »	1016	9.82	2.10		—0.90		—0.68
5 »		290 »	1014	9.25	2.04		—1.89		—0.68

B. — Inoculazione peritoneale.

DATA DELL'ESPERIENZA.	Quantità di epatotossina inoculata per kgr. di animale.	Urina delle 24 ore.	Densità a + 15° C.	Urea °/oo.	Cloro.	Urobilina e Bilirubina.	Esame crioscopico Urina	Sangue normale	Sangue patolog.
2/6-1903 ore 8 .	3 c.c. nel peritoneo	260 c.c.	1018	24.70	3.27		—2.10	—0.57	—0.57
» 10 .			1016	22.30	3.02		—1.40		—0.58
» 12 .			1018	24.16	3.07		—1.30		—0.58
» 16 .			1014	19.65	4.32		—1.00		—0.60
» 18 .			1016	20.66	4.09		—0.99		—0.58
3/6-1903 ore 8 .		118 c.c.	1014	15.52	3.86		—0.98		—0.62
» 9 .			1012	16.63	3.92		—0.94		—0.64
» 10 .			1014	15.04	3.11		—0.90		—0.66
3 Giugno 1903. .	2 c.c. nel peritoneo	320 c.c.	1020	19.71	4.37		—2.03	—0.56	—0.58
4 » . .		310 »	1018	21.85	4.13		—1.40		—0.59
5 » . .		340 »	1020	23.45	4.20		—1.10		—0.60
6 » . .		280 »	1016	21.18	3.90		—1.20		—0.60
8 » . .		260 »	1018	22.87	4.11		—1.30		—0.62
9 » . .		240 »	1016	15.72	3.81		—1.10		—0.62
10 » . .		262 »	1020	22.43	3.45		—1.09		—0.64
12 » . .		240 »	1018	20.65	3.17		—0.99		—0.66
13 » . .		280 »	1020	20.66	3.47		—0.98		—0.64
14 » . .		247 »	1018	16.86	3.61		—0.98		—0.66
15 » . .		260 »	1016	14.92	3.27		—0.99		—0.66
16 » . .		210 »	1020	14.36	4.17		—0.94		—0.65
17 » . .		200 »	1018	15.57	3.96		—0.92		—0.64
19 » . .		218 »	1016	14.42	2.80		—0.90		—0.66
20 » . .		214 »	1020	13.31	2.57		—0.92		—0.68
21 » . .		216 »	1016	13.64	2.62		—0.90		—0.68
22 » . .		220 »	1018	14.29	2.60		—0.88		—0.68

III^{a} SERIE DI ESPERIENZE. — Ad un coniglio di sana costituzione asportammo il fegato e lo emulsionammo in una soluzione fisiologica di cloruro di sodio, della quale ne inoculammo 10 c.c. nel peritoneo di un cane, quandi raccogliemmo il sangue di questo animale e separammo il siero di esso; praticammo delle iniezioni nel cavo peritoneale di 4 conigli, incomminciando da dosi deboli ($\frac{1}{10}$ di c.c.) e progressivamente, aumentando la quantità di questo siero, evidentemente epatotossico, potemmo ottenere un'immunizzazione degli animali, cioè, che essi non risentivano gli effetti delle inoculazioni di dosi assai elevate di siero.

Riportiamo nel seguente quadro i risultati dei nostri esperimenti.

DATA DELLA INOCULAZIONE.	Peso dell'animale.	Quantità di epatotossina inoculata per kgr. di coniglio.	Reazione da parte dell'animale.				Crioscopia.	
			Locale.	Temperature		Generale.	Urina.	Siero.
				Prima.	Dopo.			
3 Luglio 1903. .	2370 gr.	1/10 c.c.	Lieve arrossimento	38.2	38.4		—2.10	—0.57
6 » . .	2372 »	1/50 »		38.4	39.3	Lieve malessere	—1.40	—0.58
8 » . .	2390 »	1/10 »		38.2	39.2		—1.00	—0.58
10 » . .	2220 »	1/5 »		38.4	38.9		—0.98	—0.60
14 » . .	2280 »	0.50 »		38.3	39.6	Inappetenza	—0.90	—0.64
18 » . .	2310 »	0.50 »		38.5	38.9		—0.94	—0.62
22 » . .	2325 »	1. »		38.4	39.6		—0.90	—0.60
26 » . .	2260 »	1.50 »	Lieve arrossimento	38.6	39.7		—0.92	0.60
30 » . .	2280 »	2. »		38.2	39.2	Malessere	—1.10	—0.58
2 Agosto 1903. .	2320 »	2.50 »		38.3	39.3		—1.30	—0.59
6 » . .	2340 »	3. »		38.4	38.8		—1.40	—0.57
10 » . .	2290 »	3.50 »		38.3	38.9		—1.60	—0.58
14 » . .	2310 »	4. »		38.4	39.2	Inappetenza per 24 ore	—1.50	—0.57
16 » . .	2280 »	5. »		38.2	38.7		—1.80	—0.56
18 » . .	2350 »	6. »		38.3	38.4		—1.90	—0.57
20 » . .	2380 »	7. »		38.4	38.9		—2.00	—0.58
24 » . .	2290 »	8. »		38.3	39.1		—2.05	—0.57
26 » . .	2310 »	9. »		38.5	38.7		—1.90	—0·56
28 » . .	2340 »	10. »		38.4	38.8		—1.99	—0.57

I nostri esperimenti confermano da una parte una produzione di epatotossina specifica come reazione organica alla penetrazione di elementi estranei in un altro organismo, nè è a parlare, che il siero normale avesse spiegata la stessa azione specifica epatolitica non essendosi avuto nessuno effetto dal siero normale dannoso per la cellula epatica come su quella renale. D'altra parte si conferma l'influenza già dimostrata da noi della lesione epatica in qualunque modo prodotta sulle condizioni renali e che noi valutammo colle modifiche del grado crioscopio delle urine e del sangue nella reazione da anticorpi procurata colla iniezione di succo epatico.

È noto che il punto di congelamento informa sul numero di molecole fisiche contenute nel sangue e nell'urina, e, secondo le leggi di *Raoult*, sappiamo che l'abbassamento del punto di congelamento è in rapporto col numero di molecole, che si trovano disciolte, per cui dissoluzioni equimolecolari hanno lo stesso punto di congelamento, e per dissoluzioni di uno stesso corpo e di concentrazione differente $\triangle$ è proporzionale al numero di molecole contenute nella soluzione. Sappiamo anche che certi corpi fanno eccezione, cioè gli elettroliti (acidi forti, sali, basi) e ciò si spiega coll'ipotesi della dissoluzione delle molecole elettrolitiche, ad esempio, Cl Na nei suoi componenti, o, ioni, Cl, Na, essendo attive non solo le molecole intese nel senso chimico, ma anche i ioni provenienti dalla dissociazione di essi, ed in generale tutte le particelle eterogenee libere nel liquido, che influenzano allo stesso titolo l'azione crioscopica, e che si son dette monadi. Sicchè, la depressione crioscopica è indipendente dalla natura del corpo disciolto e della natura del dissolvente e dipende solo dal numero delle molecole dell'una e dell'altro e non dalla loro specificità chimica.

Premesso ciò, che ha trovato suo completo svolgimento in altro lavoro al proposito, si ricorda che il sangue in condizioni fisiologiche tende a conservare una concentrazione molecolare pressappoco invariabile —0,55 equivalente a 0,91 di Cl, Na. Il meccanismo della regolarizzazione dell'equilibrio fisico è complesso : invero, gli emuntoi eliminano l'acqua ed i sali in eccesso potendosi paragonare il sangue e l'urina a due liquidi di concentrazione ineguale; invero, l'urea e i sali son concentrati in rapporti differenti nell'urina e nel sangue. Un litro di sangue contiene da

mezzo ad un gr. al massimo di urea, laddove un litro d'urina ne contiene fino a 30 gr.; sicchè, la pressione che è necessaria per essudare l'acqua dal sangue e i corpi che tiene in dissoluzione si eserciterebbe inegualmente nel senso che li estrarrebbe nella stessa proporzione nel filtrarsi per i glomeruli, per cui si aggiunge, un'altra forza, il riassorbimento d'acqua dal sangue, che concentra l'urina lungo i tubulini uriniferi. *Achard* e *Lœper* dicono che l'equilibrio sia stabilito anche da che certe sostanze son ritenute nei tessuti. *Winter* fa intervenire anche la dissociazione (ionizzazione) delle molecole di cloruro di sodio nel sangue. *Fano* e *Bottazzi* quella della combinazione supposta dei sali minerali, soprattutto cloruro di sodio, colle sostanze proteiche del sangue, cioè che quando cause perturbatrici tendono a diluire il sangue, il cloruro di sodio, o le combinazioni proteiche col cloruro di sodio, si díssocierebbero, il numero degli elementi, monadi, sarebbero aumentate. Invece quando il sangue si concentra per perdita d'acqua le molecole si ricostituirebbero e il numero degli elementi diminuirebbe. Ora, nei casi in cui si sopprime l'eliminazione renale si presenta appunto l'aumenento della concentrazione molecolare del sangue, questo aumento è permanente di fronte ai casi in cui è transitorio come nell'asfissia (*Hamburger*, *Bottazzi*), ritornando al normale coll'inalazione di ossigeno; cosi anche nel digiuno proporzionalmente alla durata di esso, per salasso, per aumento d'ingestione di cloruro di sodio. Nei nostri esperimenti abbiamo ottenuto appunto iperosmosi gradatamente crescente, secondo che la cellula epatica si rendeva sempre più insufficiente per azione dell'epatotossina, in modo che veniva rotto l'equilibrio osmotico dell'organismo in parte sostenuto dal fegato, e in parte dal rene, che per l'insufficienza epatica veniva lesa, e forse anche per azione diretta di eliminazione dell'epatotossina stessa sull'epitelio renale, agendo quindi a mò di nefrotossina. In vero, nei nostri esperimenti, protratti a lungo, specie per iniezione diretta di epatotossina nel coledoco, si avevano le più forti oscillazioni nel grado di concentrazione del sangue, che veniva aumentato, laddove si abbassava proporzionalmente quella dell'urina. Ora a spiegare questo disquilibrio osmotico dell'organismo bisogna credere, che intervenissero i due fattori essenziali, che mantengono normalmente l'equilibrio, rene e fegato, laddove sono accessori l'intestino,

il ricambio materiale, i polmoni, la cute, i corpuscoli rossi.

La causa di questa iperosmosi del sangue più che all'urea trattenuta o ai prodotti di disintegrazione albuminoidea, che elevano il grado crioscopico del sangue e il cloruro di sodio, si può supporre si debba alle molecole tossiche aumentate nel sangue, sia per la diretta epatotossina circolante, che per ulteriore produzione di essa per catalisi del fegato, ed infine ancora per la insufficiente eliminazione renale.

Anche per l'urina che di fronte al sangue ha normalmente oscillazioni ampie, nello stato patologico sono state osservate le più rilevanti modifiche, in vero ipostenuria nelle affezioni renali e anche nei nostri esperimenti si son notati bassi indici crioscopici, a indicare il diminuire di molecole solute osmoticamente attive per il rene, da aversi quello, che in casi di affezione del rene, induce al criterio dall'insufficienza renale.

Sicchè, da una parte si notava iperosmosi del sangue per ritenzione in esso di molecole solide ordinariamente eliminate da parte del rene, e dell'altra diminuzione dell'indice crioscopico dell'urina indicante insufficienza del rene non compensata da altro organo osmo-regolotore, specie il fegato, del quale producevamo l'insufficienza funzionale. Noi perciò possiamo ritenere come uno dei mezzi diagnostici funzionali del fegato la misura del grado crioscopico del sangue e dell'urina.

Napoli Gingno 1904.

BIBLIOGRAFIA.

Pfeiffer.—Deutsche med.Woch.,1896.—Zeitschr.für Hyg.,1895.
Neisser e *Döring.* — Berl. klin. Woch., 1901.
Michaelis. — Deutsche med. Woch., nº 4, 1900.
Moxter. — Deutsche med. Woch., 1900, 1901.
London. — Arch. des Sciences Biol., 1901.
Müller. — Cent. für. Bakt. und Paras., XXIX.
Meltzer. — Med. Record, 1901.
Wechsberg e *Neisser.* — Zeitschr. für. Hyg. Bd. XXXVI.
Landsteiner. — Cent. für Bakt. und Paras. Bd. XV.
Ascoli. — La Clinica Medica Italiana, 1901. — Münch. med. Woch., 1902.
Dreyer e *Madsen.* — Zeitschr. für Hyg., 1901.
Levaditi. — Annales de l'Inst. Pasteur, 1901, 1902, 1903.
Morgenroth. — Münch. med. Woch., 1903. Vol. 2. — Cent. für Bakt. Bd. XXVI.
Gengou. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1900.
Schattenfroh. — Arch. für Hyg., 1899. — Münch. med. Woch., 1878.
Klein. — Soc. imp. de méd. de Vienne, 1901.
Schibayama. — Cent. für Bakt. und Paras., 1901.
Tarassewitch. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1902.
Korschun e *Morgenroth.* — Berl. klin. Woch., 1902, nº 37.
Conradi. — Beitr. zur chem. Phys., 1901.
Sawtchenko. — Arch. de Podwysoski. Vol. 14.
Donath e *Landsteiner.* — Wiener klin. Rundschau, 1902, nº 20.
Dömeny. — Wiener klin. Woch., 1902.
Halpern. Berl. klin. Woch., 1902, nº 48.
Tarchetti e *Badani.* — Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche, 1901.
Eisenberg. — Wien. klin. Woch., 1901, nº 42.
Kraus e *Clairmont.* — Wiener klin. Woch., 1900, 1901, 1902.
Chepawalmikoff. — Rev. gén. des Sciences, nº 1,
Lucattello e *Malon.* — Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche, 1903.

Collina. — Siero citotossico ipofisario. Imola, 1903.
Deutsch. — Klin. therap. Woch., 1900, nº 45.
Carnot e *Garnier.* — Soc. de Biol., 1903.
Mertens. — Cent. für Bakter. und Paras., 1901, nº 22.
Napl e *Crendiropoulo.* — Soc. de Biol., 1903.
Trommsdorff. — Cent. für Bakt. und Parass., 1901, nº 22.
Hahn. — Münch. med. Woch., 1902, nº 35.
Castaigne e *Rathery.* — Presse méd., 1902.
Buongiovanni. — Riforma Medica, 1902.
Halban. — Wien. klin. Woch., 1900.
Sachs. — Berl. klin. Woch., 1902.
Bordet e *Gengou.* — Deutsche med. Woch., 1902, nº 41. — Münch. med. Woch., 1902, nº 16.
Meyers. — Annal. de l'Inst. Pasteur.
Ehrlich e *Morgenroth.* — Cent. für Bakt. Bd. XXVIII, 1900.
Schütze e *Scheller.* — Zeit. für Hyg., 1901.
Metchnikoff. — Immunité dans les maladies infectieuses. Paris, 1901.
Gruber. — Wien. med. Woch., 1901, nº 22.
Lequer. — Deutsche med. Woch., 1901, nº 42.
Maragliano. — Verhandl. des XI. Cong. für. innere Med. zu Leipzig, 1892, S. 152.
Camus e *Pagniez.* — Compte-rendu de la Soc. de Biol., 1901, nº 25.
Kreibich. — Wien. klin. Woch., 1902, nº 17.
Hulot e *Ramond.* — Compte-rendu de la Soc. de Biol. de Paris, 1001.
Cantacuzène. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1900.
Nolf. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1900.
Besredka. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1900, 1901.
Delezenne. — Compte-rendu de la Soc. de Biol., 1899.
Funck. — Cent. für Bakt. Bd. XXVII.
Lindemann. — Annal. de l'Inst. Pasteur, 1901.
Néfédieff. Annal. de l'Instit. Pasteur, 1901.
Centanni e *Ravenna.* — Arch. Med. Chir. di Ferrara, 1901.
Ferrannini. — Riforma Medica, 1901.
Ceconi e *Robecchi.* — Riforma Medica, 1901.
Albarran e *Bernard.* — Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol., 1903, nº 1.

Sartirana. — Progresso Medico, 1902.
Goutscharnkoff.—Cent. für allg. Path. und path. Anat., 1902, nº 4.
Sulli. — Riforma Medica, 1900.
Boeri. — Rivista di Clinica e Terapia, 1902.
Cevidalli. — Riforma Medica 1901.
Surmont. — Soc. de Biol. de Paris, 1901.

Hépatotoxine. — Seconde série de recherches sur l'insuffisance fonctionnelle du foie, mesurée par la cryoscopie. — Les auteurs tirent de leurs recherches les conclusions suivantes :

1. On peut obtenir une hépatolysine, en inoculant le suc de foie d'oie ou de lapin à des chiens, et en faisant l'extraction du sérum. Ce sérum agit sur la vitalité des cellules hépatiques.
2. Au moyen de cette hépatolysine, on peut déterminer l'insuffisance hépatique
3. L'insuffisance hépatique peut être évaluée, sans compter les autres moyens indiqués par les auteurs dans un précédent travail, par la crysoscopie du sérum et de l'urine.

Hepatotoxin. — Zweite Untersuchungsreihe über die functionelle Insufficienz der Leber, gemessen mit Hülfe der Kryoscopie. — Die Autoren ziehen aus ihren Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Man kann ein Hepatolysin erhalten, indem man den Saft von Gänse - oder Kaninchenleber Hunden einimpft, und dann den Serum extrahirt. Dieses Serum wirkt auf die Vitalität der Leberzellen ein.
2. Mit Hülfe dieses Hepatolysins kann man die Insufficienz der Leber bestimmen.
3. Das Mass der Leberinsufficienz kann durch die Kryoscopie des Serums und des Urins schätzungsweise bestimmt werden, abgesehen von den anderen Mitteln, welche von den Autoren in einer früheren Arbeit angegeben worden sind.

Hepatotoxin. — A second series of researches on functional insufficiency of the liver, measured by cryoscopy. — The authors come to the following conclusions :

1. An hepatolysin may be obtained by inoculating the juice of the liver of a goose or a rabbit to dogs, and drawing the serum, which acts on the vitality of hepatic cells.
2. By means of this hepatolysin, hepatic insufficiency may be determined.
3. Insufficiency of the liver may be measured, in addition to the several methods summed up by the writers, by cryoscopy of the serum and of the urine.

Hepatotoxina. Segunda serie de investigaciones sobre la insuficiencia funcional del higado, medida por medio de la crioscopia. — Los autores deducen de sus investigaciones las siguientes conclusiones :

1. Inoculando jugo pepático de pato ó de conejo en perros y practicando la extracción del suero, se puede obtener una hepatolisina. Este suero obra sobre la vitalidad de las cellulas hepáticas.

2. Por medio de esta hepatolisina puede producirse una insuficiencia hepática.

3. La insuficiencia hepática puede calcularse, ademas de los otros medios indicados por los autores, por medio de la crioscopia del suero y de la orina.

BIBLIOGRAPHIE.

Dr O. GUELLIOT (Reims). — **Études de Chirurgie**. — Avec 5 planches et 65 fig. dans le texte. — Paris, Masson et Cie 1904.

Ce volume réunit les principaux travaux de chirurgie publiés par l'auteur depuis 20 ans. A signaler surtout les chapitres relatifs à l'étiologie du cancer, aux résultats éloignés des opérations faites pour péritonites tuberculeuses, à la chirurgie de l'estomac, au drainage transvésical, aux calculs vésicaux, au traitement chirurgical des varices, etc.

Chirurgische Studien. — Dieser Band vereinigt die hauptsächlichsten Arbeiten, welche von dem Verfasser seit 20 Jahren veröffentlicht worden sind. Besonders zu erwähnen sind die Kapitel, welche die Aetiologie des Krebses und ferner die, welche die Dauerresultate der Operationen bei tuberculöser Bauchfellentzündung behandeln. Alsdann sind noch die Abhandlungen über Magenchirurgie, Blasensteine, chirurgische Behandlung der Varizen u s. w. hervorzuheben.

Essays on Surgery. — This volume contains the chief works published by the Author since 20 years. We especially recommend the chapters on the aetiology of cancer, on the ultimate results of operations done for tubercular peritonitis, on surgery of the stomach, on transvesical drainage, on vesical calculi, on surgical treatment of varices, etc.

Lavori di Chirurgia. — In questo volume trovansi riuniti i principali lavori di chirurgia pubblicati dell'autore durante gli ultimi venti anni. — Sono sopratutto degni di nota i capitoli relativi all'eziologia del cancro, ai risultati lontani delle operazioni fatte nelle peritoniti tubercolari, alla chirurgia dello stomaco, al drenaggio transvescicale, ai calcoli della vescica, alla cura chirurgica delle varici, ecc.

Estudios de cirujia. — Este volumen reune los principales trabajos de cirujia publicados por el autor desde hace 20 años. Son dignos de mencion especial los capitulos relativos á la etiologia del cancer, á los resultados remotos de las operaciones practicadas por peritonitis tuberculosas, á la cirujia del estómago, al drenage transvesical, á los calculos vesicales, al tratamiento quirúrgico de las varices, &

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME I


UNIVERSITY OF MICHI
3 9015 06989 554

